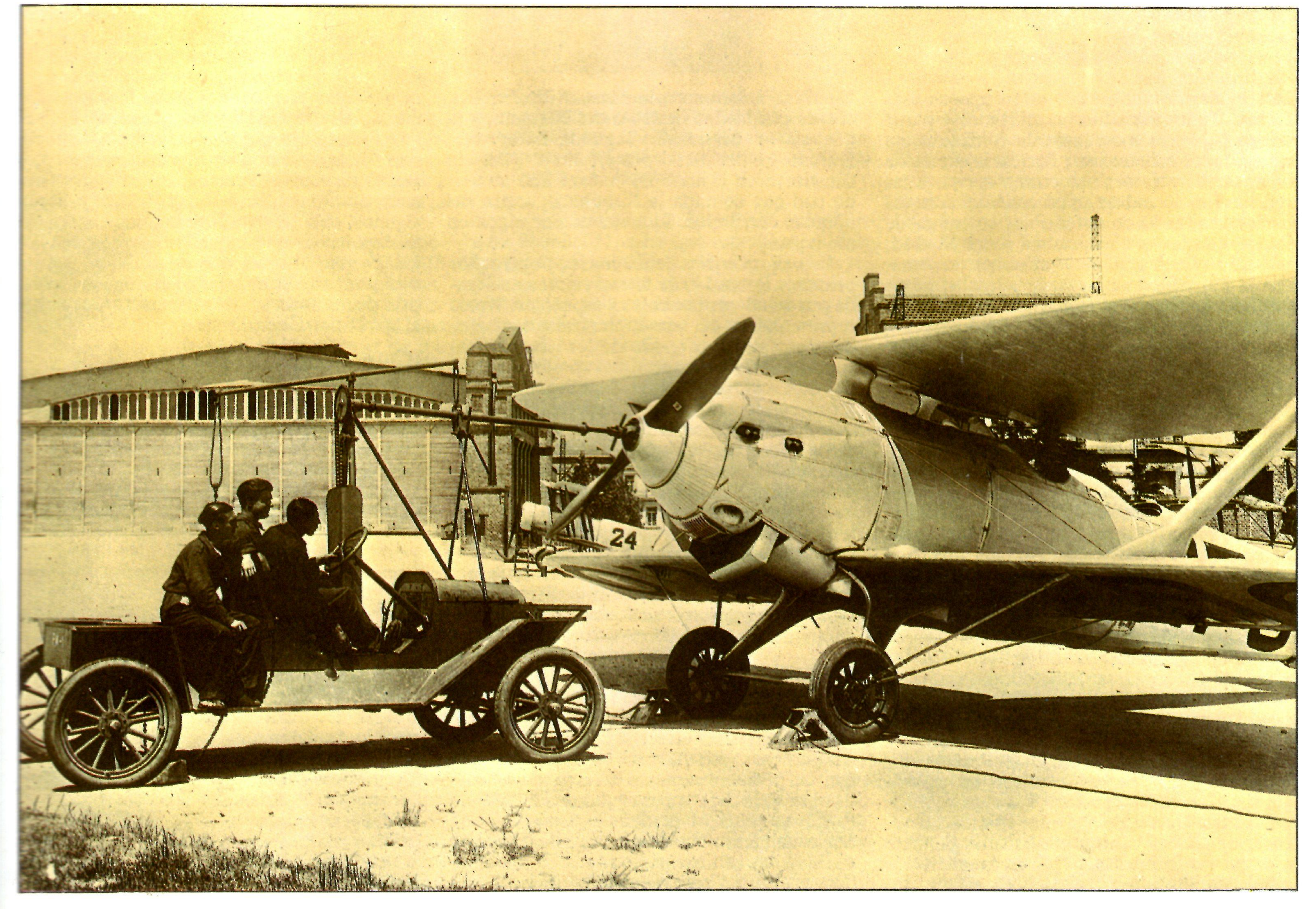
Guerra aérea sobre España: capítulo 2.°

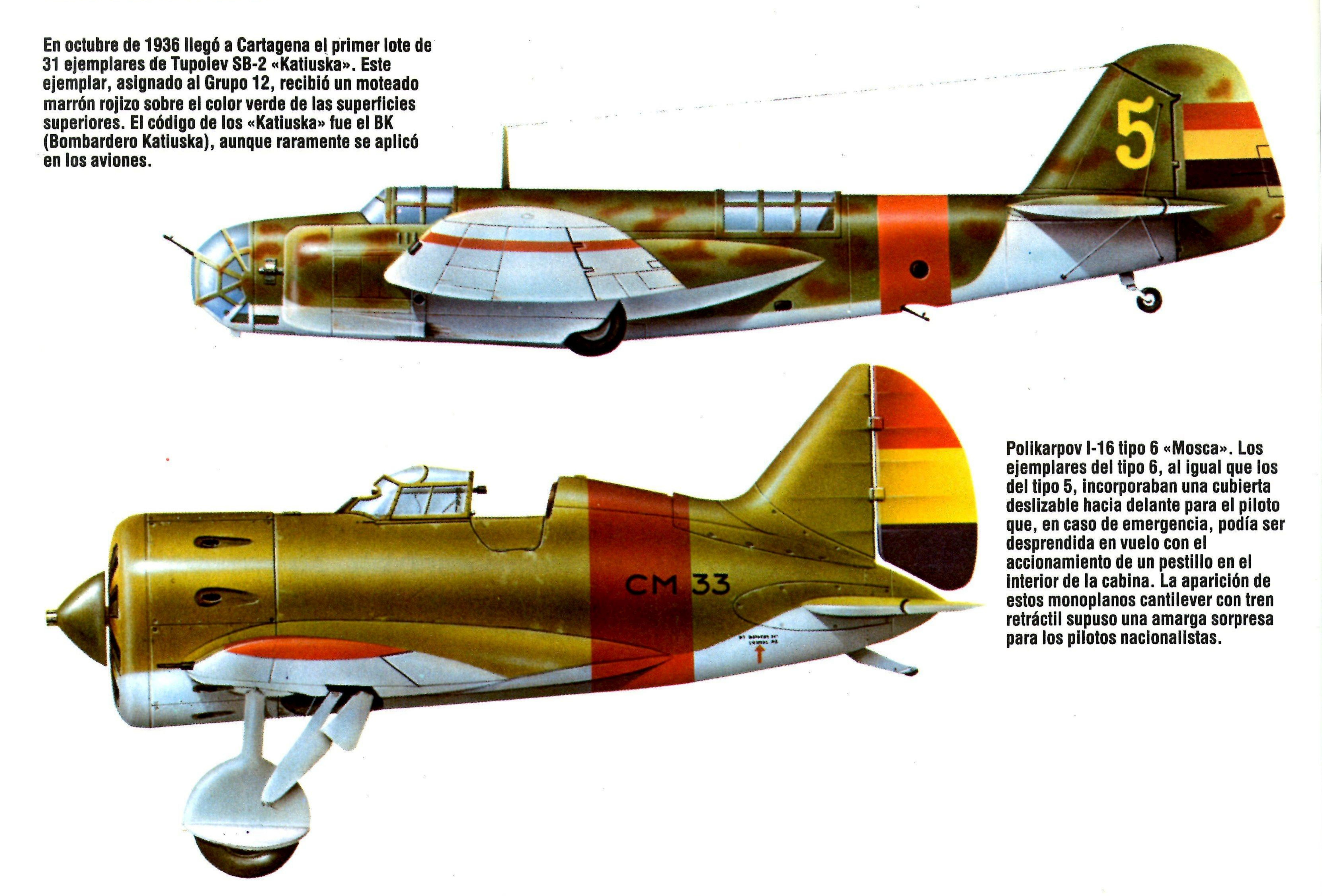
Las alas republicanas

Desde la victoriosa defensa de Madrid hasta el esfuerzo final sobre el Ebro, la Aviación republicana, abrumada en muchas ocasiones por la superioridad numérica y táctica del enemigo, escribió sobre los cielos de España numerosas páginas de inútil heroísmo.

Como las restantes armas, la Aviación española quedó repartida entre ambos bandos. En poder de las fuerzas leales al Gobierno permanecieron unos cien aviones, de los que ochenta se encontraban en estado de vuelo; a este activo se suele añadir 3 Hawker Fury, cazas que iban a ser fabricados en serie por la Hispano para sustituir a los obsoletos Nieuport 52, un Boeing 281 (incorrectamente llamado en ocasiones P-26), un Hawker Osprey (cuya fabricación también se preveía), un Fokker F-VIIb y un Junkers G 24. Junto a estos aviones militares pueden contabilizarse —el curso de los acontecimientos lo justifica— los modernos aparatos de línea de LAPE (Líneas Aéreas Postales Españolas), la compañía gubernamental de aviación comercial: cinco Fokker F.VIIb, tres Junkers G 24, un Junkers F 13, un British Aeroplanes Eagle y, sobre todo, tres bimotores Douglas DC-2, los

Cuando estalló la Guerra Civil, los CASA Breguet XIX constituían el núcleo de las unidades de bombardeo de la Aeronáutica Militar (foto Archivo J. A. Guerrero).





En octubre de 1936 llegó a Cartagena el primer lote de 31 ejemplares de Tupolev SB-2 «Katiuska». Este ejemplar, asignado al Grupo 12, recibió un moteado marrón rojizo sobre el color verde de las superficies superiores. El código de los «Katiuska» fue el BK (Bombardero Katiuska), aunque raramente se aplicó en los aviones.

Polikarpov I-16 tipo 6 «Mosca». Los ejemplares del tipo 6, al igual que los del tipo 5, incorporaban una cubierta deslizable hacia delante para el piloto que, en caso de emergencia, podía ser desprendida en vuelo con el accionamiento de un pestillo en el interior de la cabina. La aparición de estos monoplanos cantilever con tren retráctil supuso una amarga sorpresa para los pilotos nacionalistas.

más modernos del mundo en su tipo en esas fechas. Todos ellos fueron utilizados a partir de los primeros momentos de confusión, en un agotador esfuerzo por decidir la suerte de algunas guarniciones indecisas y apoyar a las milicias que luchaban en las ciudades o en los campos tratando de detener las columnas de los sublevados que avanzaban sobre Madrid; incluso se llegó a efectuar misiones desarmadas al solo efecto de «enseñar el pabellón» e infundir ánimo a los milicianos. La obsesiva preocupación por la suerte de Madrid que padeció el gobierno desde las primeras horas del conflicto acarreó la pérdida de control de amplias regiones del país y, lo que resultó más grave, permitió que los nacionalistas obtuvieran en numerosas ocasiones superioridad local sobre zonas de importante valor estratégico, tales como la Andalucía occidental y el Estrecho, posibilitando el paso de éste por vía aérea a gran parte del Ejército de África, el mejor equipado, el más profesional y el más decidido de los sublevados. Aunque la Marina republicana conservó el dominio del Estrecho durante bastante tiempo, ello no impidió el tráfico de material italiano y alemán con destino a Cádiz y otros puertos del litoral atlántico.

El 8 de agosto se produjo la llegada de los primeros pilotos extranjeros venidos en ayuda de la República. Simultáneamente vinieron 14 cazas Dewoitine 371/372 monomotores monoplanos en parasol que llegaron desarmados y permanecieron casi 15 días en El Prat de Llobregat mientras se les instalaba un par de ametralladoras Vickers de 7,7 mm en lugar de las cuatro Darne de 7,5 mm originarias. A pesar de las deficiencias ocasionadas por este armamento improvisado que frecuentemente se encasquillaba tras la primera ráfaga, los D. 371/372 formaron la Escuadrilla España, creada por iniciativa de André Malraux, y la llamada en ocasiones «Segunda Lafayette». Durante los dos meses posteriores a su llegada constituyeron el material de caza más moderno con que contaba la República; según sus pilotos, derribaron 21 aviones enemigos en ese lapso.

Con algunos días de antelación llegaron los primeros Potez 540 de la casi veintena utilizada por aviadores franceses y españoles. Típico representante del «multiplaza de combate» que los estrategas galos de los años treinta consideraban la panacea del combate aéreo, el Potez 540, bimotor de ala alta arriostrada, mostró en España su falta de protección (blindaje), escasa capacidad ofensiva (carga máxima de bombas 900 kg) y numerosos problemas mecánicos en su tren de aterrizaje escamoteable. El primero de ellos comenzó a volar el 10 de agosto, tras ser armado en Barcelona y llegar en ese mismo día a Barajas. El primer derribo de uno de estos aparatos pilotado por españoles, tuvo lugar el 18 de agosto sobre Antequera. La Escuadrilla España, que también los utilizó, sacó mejor partido de ellos y no llegó a perder ninguno.

La guerra en el Norte

Si la situación militar era grave para la República en varias regiones, en el Norte, donde sólo conservó una estrecha faja litoral, era casi agobiante. Aislados de espaldas al mar y con un pequeño número de aviones anticuados por toda defensa, los gubernamentales no pudieron evitar la pérdida de Oviedo y San Sebastián. Los escasos refuerzos llegaban con cuentagotas (en Madrid no se olvidaba el independentismo vasco) y eran insuficientes para evitar los bombardeos de las tres escuadrillas de Breguet XIX y un grupo de Fokker que, protegidos por una escuadrilla de Nieuport 52, apoyaban a las fuerzas navarras. Los vascos disponían de tres Ni 52, algunos Breguet, un Dragon Rapide, un Fokker y, según algunos, ocho Bristol Bulldog, anticuados cazas biplanos, y nueve bombarderos ligeros Potez 25 que, al igual que los Bulldog, fueron comprados a Estonia. Esta heterogénea colección de vetustos aviones de combate recibiría el apodo de «Circo Krone».

¡Que vienen los rusos!

Consolidadadas las comunicaciones entre las zonas rebeldes del Norte y Sur mediante la conquista de Extremadura, zona en la que se libraron feroces combates y sangrientos episodios tanto en tierra como en aire, la suerte se inclinó lentamente en favor del bando provisto de un material técnicamente superior (los cazas Heinkel 51 eran más rápidos y estaban mejor armados que los Ni 52 y los Fiat CR.32 eran, con mucho, los mejores en esa especialidad por entonces); los sublevados orientaron entonces sus esfuerzos hacia la toma de Madrid, centro vital del país.

Antes de continuar con nuestra historia, quizá sea necesario aclarar la verdadera dimensión del aporte francés a la aviación republicana. En ocasiones se le ha atribuido una magnitud totalmente exagerada: aun en fuentes relativamente moderadas se habla de hasta 42 Dewoitine 371/372 (en realidad fueron 26), de más de 20 Loire 46 (sólo cinco llegaron verdaderamente a España), de 15 Blériot 51 (o Blériot-SPAD 510), del que en realidad sólo existió un ejemplar civil, y de más de veinte Dewoitine 500/510 (de hecho eran sólo dos

510); cabe añadir que algunos de los aparatos de los que se ha hablado ni siquiera volaron sobre cielo español. El más importante de los bombarderos fue el Potez 54, del que llegaron 20 (40 para las fuentes usuales); también se recibieron 4 Bloch 200, algunos Bloch 210 (probablemente 5), un Breguet 460 y un Lioré et Olivier LeO 21. Completaba el cuadro algo más de una veintena de cazas Gordou-Leseurre GL-32, que fueron poco utilizados como tales pero, en cambio, se apuntaron el éxito del hundimiento del acorazado *España* mediante un temerario bombardeo en picado.

Así las cosas, se hizo necesario obtener material en cantidad suficiente y dotado de la imprescindible calidad y modernidad. Un único proveedor se hizo presente: la Unión Soviética, que el 23 de octubre anunció públicamente que, a la vista de la hipocresía de los regímenes italiano y alemán, que se declaraban neutrales pero enviaban armas y hombres a los sublevados, no respetaría el Acuerdo de No Intervención. Llegaron así a España los más conocidos combatientes republicanos: cazas Polikarpov I-15 y 16, bombarderos SB-2 y aviones de reconocimiento y asalto R-5 y R-Z, apodados por sus tripulantes «Chato», «Mosca», «Katiuska», «Rasante» y «Natacha», respectivamente.

Combates sobre Madrid

Los primeros aviones soviéticos en entrar en combate fueron los Tupolev SB-2 «Katiuska», bimotores de bombardeo que recibieron de sus oponentes la denominación de «Martin Bomber» (a resultas de una confusión con el B-10 norteamericano) o «Sofía». El 28 de octubre atacaron al aeródromo de Tablada y su velocidad impidió que fueran interceptados por los Fiat.

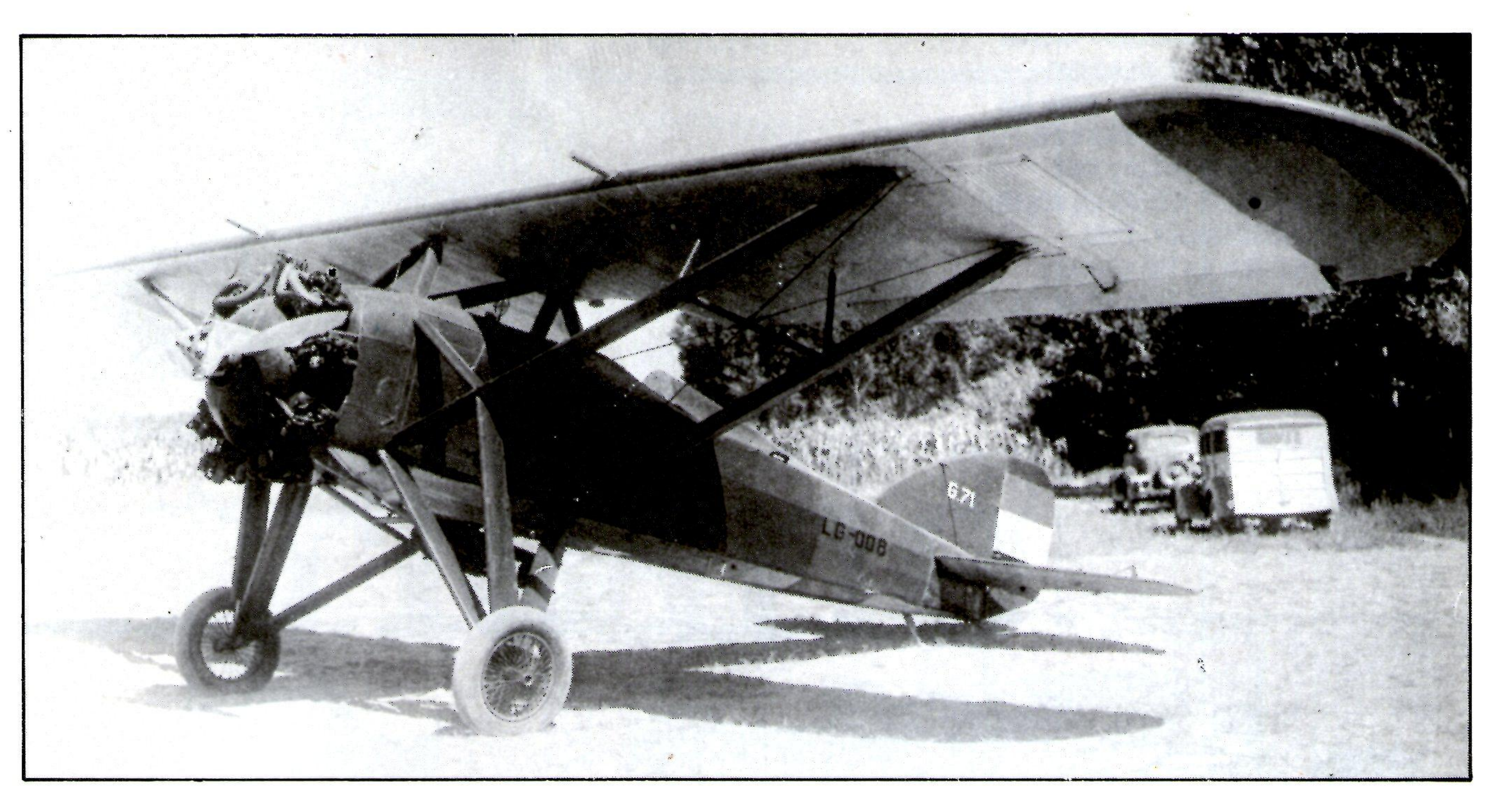
Ese mismo día llegaron otros modernos y revolucionarios aviones, los monoplanos de caza Polikarpov I-16 «Yastrebok» (aguilucho) que serían apodados «Mosca» por los pilotos republicanos y «Rata» por sus adversarios. Fueron los primeros de tal tipo en volar operacionalmente y también los primeros en entrar en servicio con una fuerza aérea. Rápidos y con buena trepada, los I-16 constituyeron la gran sorpresa de la Guerra Civil.

Su presencia sobre el cielo de la capital junto a la de los maniobrables Polikarpov I-15 puso fin a la superioridad de que hasta entonces disfrutaba el bando nacionalista y contribuyó eficazmente a la defensa de Madrid. Los alemanes se vieron obligados a partir de ese momento a enviar su material «secreto», retirando a los Heinkel 51 y Junkers Ju 52 de la primera línea y relegando progresivamente al primero al ataque al suelo, y al segundo al bombardeo nocturno.

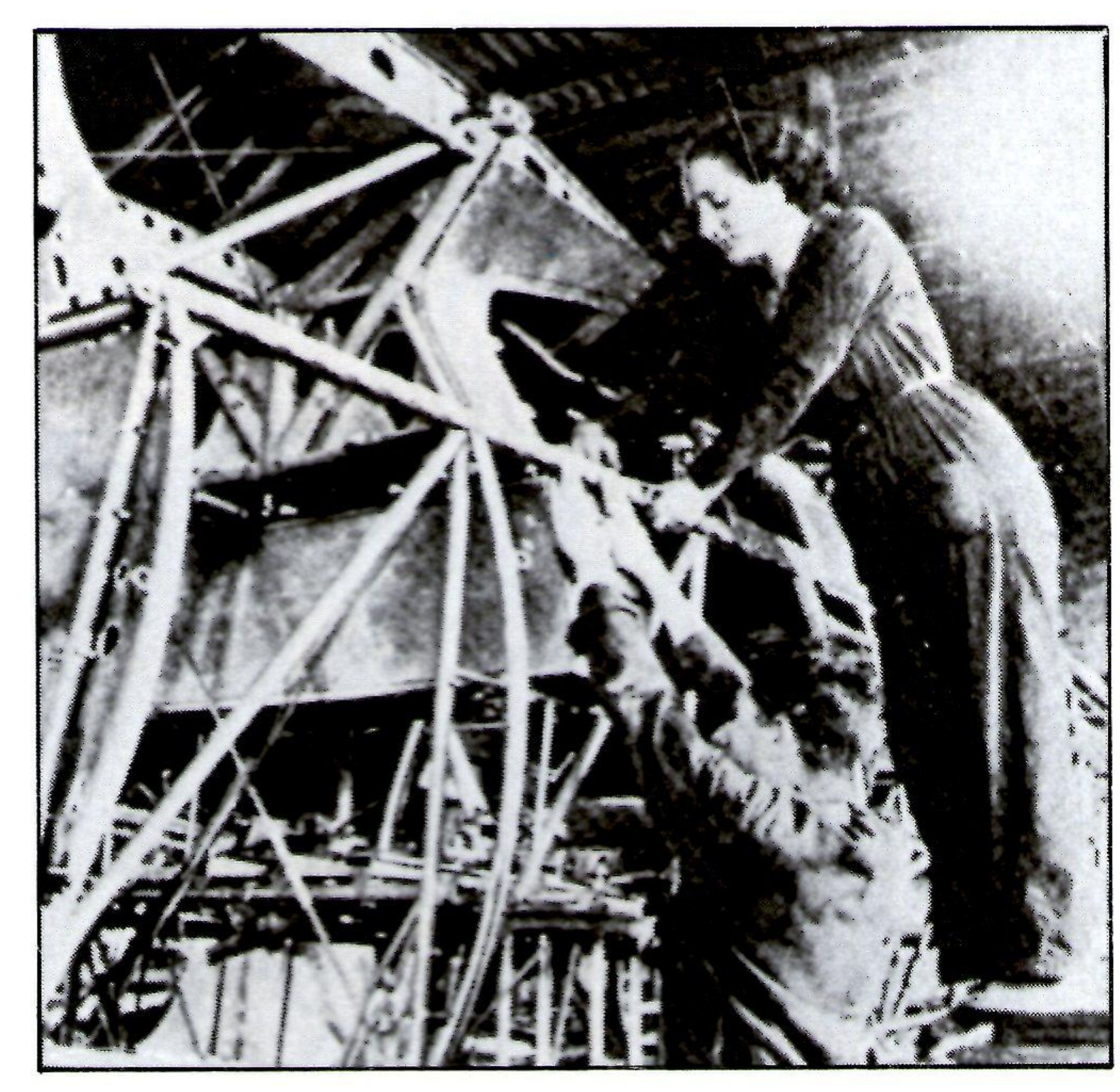
Con los aviones soviéticos llegaron también aviadores de esa nacionalidad, que comenzaron la difícil tarea de reorganizar una aviación casi inexistente al tiempo que combatían. En las unidades aéreas republicanas, se mezclaba, con raras excepciones, personal español con combatientes de otras nacionalidades, llegados a España por diferentes vías y diversos motivos, que iban desde el internacionalismo hasta el más puro interés mercenario.

Nuevos hombres, nuevas tácticas

A partir de la llegada de los consejeros y aviadores soviéticos se reorganizaron las unidades y se introdujeron nuevas tácticas de combate. En la caza, las unidades básicas pasaron a ser la escuadrilla, compuesta en teoría por 12 aviones, y el grupo, cuyo número de escuadrillas variaba en función de la mayor o menor disponibilidad de material. Inicialmente, los biplanos I-15 no necesitaron de formaciones ni tácticas especiales para enfrentarse a los Heinkel 51, a los que superaban en todos los terrenos: velocidad, trepada, maniobrabilidad y armamento. En cambio, contra los CR.32, tan ágiles y bien armados como ellos pero con superior techo de servicio, hubo de imponerse la reversión y el tiro frontal, procedimiento aterrador pero enérgico gracias a la efectividad mortal de las cuatro ametralladoras ShKAS (que sustituyeron a las PV-1 con las que algunos ejemplares llegaron en un primer momento), llamadas «rusas rápidas» por su tremenda cadencia de tiro (1 800 disparos/minuto contra los 450-475 de las Breda italianas). La otra táctica usual era el «zoom» o trepada vertical contra aviones a mayor altura, maniobra en la que el I-15 era insuperable.



A principios de 1937 el gobierno vasco compró una docena de cazas Gordou-Leseurre GL-32. Un GL-32 pilotado por Miguel Zambudio atacó en picado al acorazado *España*, que se hundió tras ser alcanzado por dos bombas de 100 kg (foto Archivo J. A. Guerrero).



Para paliar los problemas de suministro de aviones desde la URSS, se estableció en Sabadell una cadena de producción del I-15 «Chato», que alcanzó un ritmo de entregas de dos unidades completas cada tres días (foto Archivo J. A. Guerrero).

En el ataque, la formación preferida fue según los casos la V abierta o cerrada, disparando por lo común los aviones simultáneamente contra un mismo objetivo, elegido previamente y comunicado por señas.

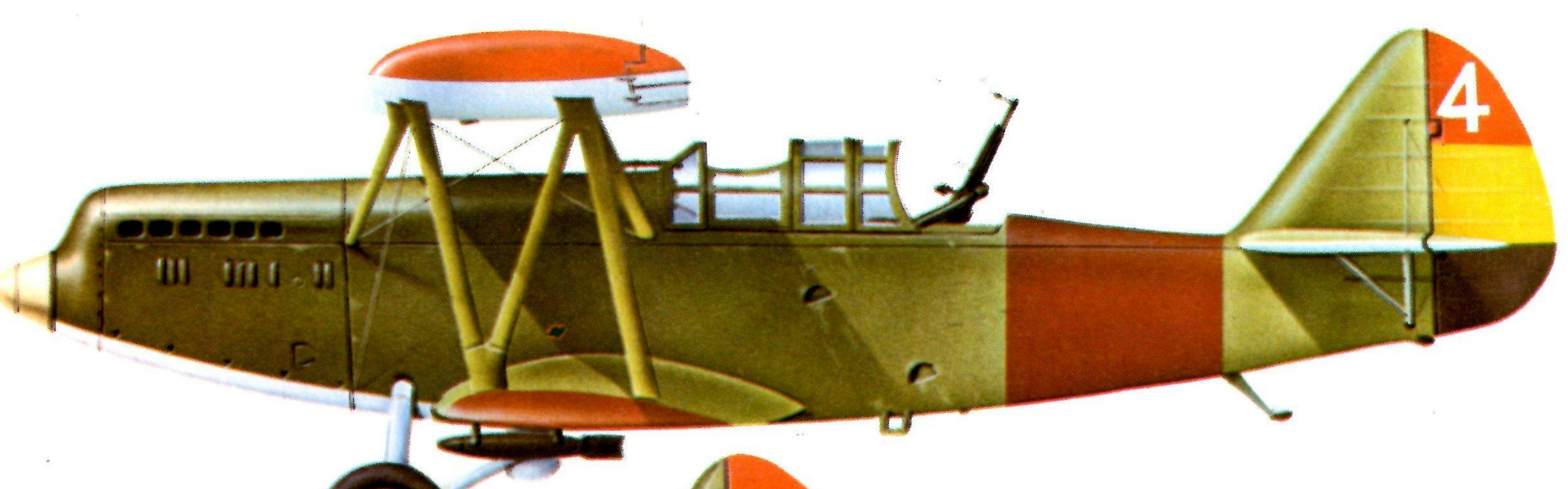
Si los I-15 se veían superados por la mejor situación o el número de sus adversarios, formaban el llamado «círculo defensivo» o «pescadilla», en el que cada avión quedaba protegido por el que marchaba detrás y protegía a su vez la cola del que lo antecedía. Tal formación, difícil de romper para los atacantes, fue imitada en la Batalla de Inglaterra por los poco ágiles Bf 110 sorprendidos en posición desfavorable por los cazas británicos.

Cuando la aparición de los veloces Bf 109 obligó a los «Chato» a actitudes más defensivas, la táctica contra los monoplanos alemanes fue la maniobra continua, viraje cerrado tras viraje.

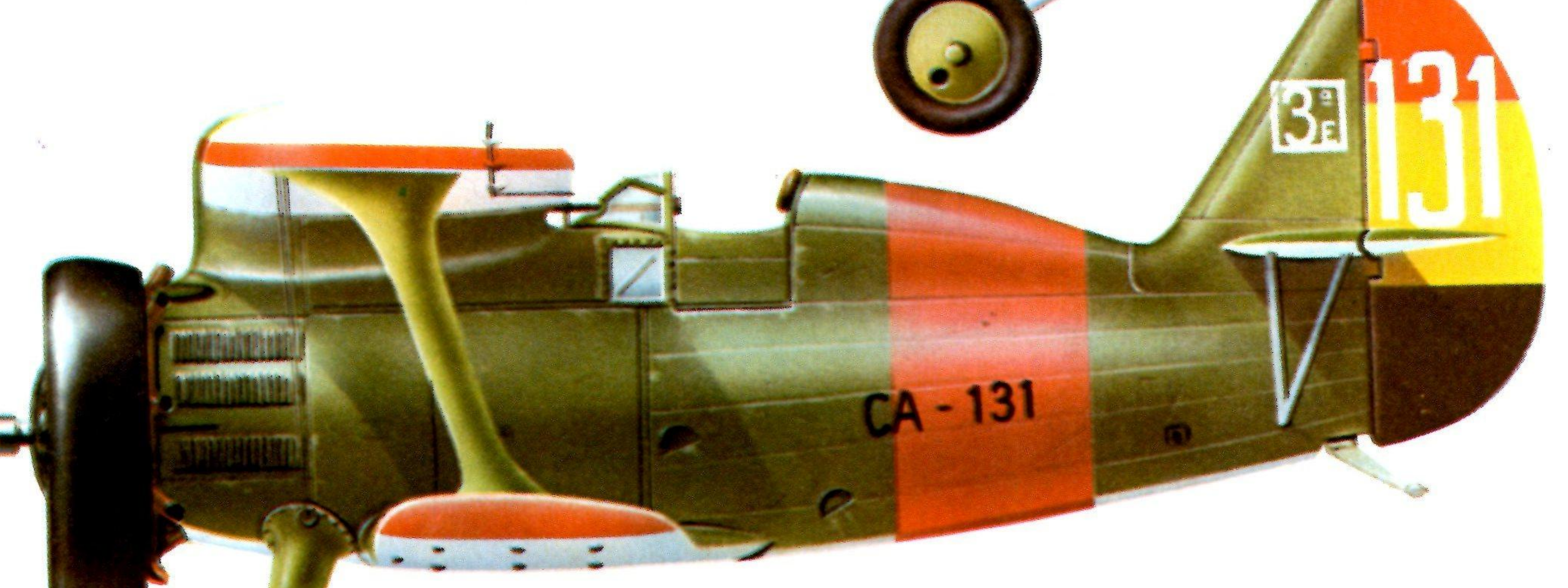
Utilizados como escolta de bombarderos, los «Chato» se dividían en dos grupos que volaban por encima de aquéllos, a derecha e izquierda, entrecruzándose continuamente para no adelantar a los bombarderos, más lentos.

En cuanto al otro caza, el monoplano I-16, su aparición sobre España supuso también la de tácticas modernas que luego adoptarían los alemanes; su alta velocidad, mayor techo y buenas características de picado le permitían el vuelo alto para atacar picando y trepar de nuevo a las alturas. Pero obligados a batirse a la defensiva y no pudiendo rehuir el contacto en circunstancias desfavorables, los «Mosca» eran atraídos con frecuencia al combate cerrado, en que, por la mejor maniobrabilidad de los biplanos Fiat CR.32, los I-16 en numerosas ocasiones llevaban la peor parte. Otra táctica utilizada en un principio por el I-16 sobre los cielos madrileños era, dado que la proximidad del frente impedía la ascensión en espiral hasta la altura apropiada para interceptar a los bombarderos y cazas enemigos, la trepada en «zoom» desde la altura de los tejados, evitando con el vuelo en rasante sobre éstos la prematura detección por parte de los incursores. Estas prácticas, según el decir de muchos, originaron el apodo que sus enemigos le aplicaron: «Rata».

El tercer avión importante del inventario soviético en manos republicanas fue el SB-2 «Katiuska», el más moderno bombardero del mundo en el momento de aparecer en España. Su velocidad, del orden de los 400 km/h, le hacía difícilmente interceptable por los Fiat CR.32 e incluso por los Messerschmitt Bf 109. Dotado de buena autonomía, el SB-2 logró en numerosas ocasiones burlar los dispositivos defensivos nacionalistas mediante rutas de aproximación largas e imprevistas, surgiendo a retaguardia de su objetivo. No obstante, los nacionalistas, que disponían de hombres y material en abundancia, lograron casi neutralizarlo estableciendo patrullas en sus probables rutas de regreso. Por otra parte, la carencia de depósitos autosellantes hizo del «Katiuska» un avión fácil de derribar una vez alcanzado, y su carga ofensiva era insuficiente,



Los Polikarpov R-Z «Natacha» fueron empleados en misiones de apoyo cercano y bombardeo ligero, para las que contaban con ocho bombas de 50 kg bajo el plano inferior y una ametralladora ShKAS KM 35 en afuste móvil para el observador. Este «Natacha», pintado en los colores normalizados republicanos en verde oliva oscuro y azul cielo, pertenece a la 1.ª Escuadrilla del Grupo 25.



Polikarpov I-15 de la 3.ª Escuadrilla. Los I-15 «Chato» constituyeron la columa vertebral (junto a los I-16 «Mosca») de la caza gubernamental; la maniobrabilidad de estos aparatos era superior a la de los Fiat CR.32 nacionalistas. Las siglas CA del código corresponden a Caza de Asalto.

pues sólo podía llevar un máximo de 600 kg de bombas.

Formación de pilotos

En 1936 existían en España dos escuelas de pilotos, correspondientes a sendos servicios: la de la Aeronáutica Naval, con sedes en Barcelona y Argamasilla, y la de la Aeronáutica Militar con enseñanza elemental en Alcalá de Henares y perfeccionamiento en Cuatro Vientos y Los Alcázares.

Cuando estalló el conflicto, el material de enseñanza de algunas de estas escuadrillas fue empleado en misiones de combate, quedando detenida durante algún tiempo la formación de nuevo personal. Consciente la República de la seria carencia que padecía en materia de pilotos expertos, creó la Escuela de Alcalá de Henares, complementada poco después por la de San Javier. Simultáneamente con el funcionamiento de estas escuelas, grupos de jóvenes seleccionados fueron enviados a la URSS para formarse como pilotos, bombarderos y observadores. Unos doscientos alumnos por curso siguieron cursos de piloto de caza y de bombardeo en Kirovabad (Azerbaiján); a su regreso pasarían directamente a las unidades de combate.

Fabricación de aviones de combate

Con la llegada del material soviético, pareció en un principio solucionada la falta de cazas y bombarderos de calidad suficiente, pero los acontecimientos se encargaron de demostrar la falsedad de esta ilusión. La cesión del control del Mediterráneo a Alemania e Italia por parte del Comité de No Intervención permitió que los submarinos italianos bloquearan el tráfico naval dirigido a la República. Unos 60 submarinos de la Regia Marina fueron utilizados durante la Guerra Civil en misiones de «piratería» en el Mediterráneo.

Debido a ello y a los continuos vaivenes en la permisividad francesa (tras la pérdida del Norte, el material importado debía atravesar necesariamente el territorio galo), se hicieron planes para la fabricación en España de los aviones más imprescindibles, obviamente los cazas Polikarpov I-15 e I-16.



Célebre foto de José María Bravo, jefe de la 3.ª Escuadrilla de «Moscas», afeitándose delante de su aparato. En setiembre de 1939 tomaría el mando de la unidad Francisco Tarazona, autor del libro *Yo fui piloto de caza rojo* (foto Archivo J. A. Guerrero).

La construcción de los I-15 comenzó en Alicante, continuó en Reus y acabó localizándose en Sabadell. Se fabricaron 287 unidades, pero no todas pudieron ser utilizadas, dada la escasez de motores y ametralladoras. A ellas se añadieron las 124 llegadas de la URSS por diversas vías.

En Alicante fueron reparados numerosos I-16, pero sólo se llegó a construir cuatro unidades. Se hicieron modificaciones en algunas otras, dando lugar a una versión biplaza con cabina cerrada, denominada I-16E.

Es de destacar el esfuerzo que tal actividad supuso para el personal español, tanto para el de CASA en Sabadell como para el de la SAF-15 en Alicante, procedente este último de la evacuada Hispano de Guadalajara. En Sabadell se alcanzó un ritmo de fabricación de dos ejemplares de I-15 cada tres días, excepcional para esa época.

El potencial aéreo republicano

Como ya se ha indicado al hablar de la ayuda francesa, existen aún sensibles dudas acerca del número de aparatos realmente utilizados por las Fuerzas Aéreas Repúblicanas. Por lo que respecta a los tipos principales, y sin que esto deba considerarse absolutamente seguro, pueden adelantarse los datos que a continuación se exponen.

Del Polikarpov I-16 se recibieron 217 unidades, más cuatro UTI-4 biplazas de entrenamiento. Los 18 construidos en España se reducen realmente a cuatro; según Lacalle, jefe de la caza republicana, fueron rechazados por defectos de entelaje, afirmación que el antiguo personal de la SAF-15 considera inexacta. Según toda probabilidad, sólo se recibieron 31 ejemplares de los I-152, denominados Superchato, y dada su tardía aparición, sólo fueron utilizados en un par de misiones. Un centenar escaso de SB-2 «Katiuska» y un centenar y medio de «Rasantes» (62) y «Natachas» constituyeron el resto de la participación soviética. En cuanto al material de otras procedencias, el más importante fue el francés, del que ya se ha hablado; además de éste, sólo participaron otros aviones occidentales de combate, los norteamericano-canadienses Grumman G23 «Goblin» o «Delfín», de los que al parecer llegaron unos 32 ejemplares con los que en la primavera de 1938 se formaron dos escuadrillas de asalto.

Conclusiones

La guerra en el aire desde el lado republicano consistió esencialmente en misiones defensivas en cuanto a la caza y en la cooperación táctica con respecto al bombardeo. Las incursiones estratégicas llevadas a cabo por los SB-2 carecieron del peso y la persistencia adecuadas para ser consideradas realmente como tales. Por otra parte, la carencia de suministros regulares se tradujo en una constante inferioridad numérica, salvo en ocasiones y de forma local. La insistencia de los cazadores republicanos en la demanda de armamento más potente y más numeroso no se concretó, y durante todo el conflicto carecieron del poder de fuego suficiente para derribar con facilidad a algunos coriáceos bombarderos enemigos, tales como el He 111 o el S.79, que, sin embargo, en la II Guerra Mundial poco podrían hacer ante las ocho ametralladoras o los cañones de 20 mm de los británicos. Ello resulta verdad incluso a pesar de la terrible efectividad de las cuatro ametralladoras del Super Mosca I-16 tipo 10, el más moderno de los empleados por la FARE.

Hawker Hurricane

Aunque nunca gozó de la fama del Spitfire, el Hurricane de Sydney Camm constituyó en los primeros años de la II Guerra Mundial la columna vertebral del Mando de Caza de la RAF; se trató además del primer monoplano británico armado con ocho ametralladoras y capaz de volar a más de 300 km/h.

El Hawker Hurricane tuvo su origen en 1933, en un intento de construir una versión monoplana del brillante Hawker Fury. Ello explica su anacrónico diseño: Sydney Camm se mantuvo en el terreno de la construcción tubular con revestimiento en tela, mientras el Spitfire de Mitchell se internaba en el campo de las estructuras monocoque. Sin embargo, durante los agitados días de 1939 y 1940, cuando los cazas de la RAF debieron volar y combatir en precarias condiciones operativas, su simplicidad estructural capacitó al Hurricane para sobrevivir a grandes daños en combate y ser reparado con éxito.

El primer Hurricane voló desde Brooklans el 6 de noviembre de 1935 a los mandos del antiguo Jefe de Grupo P.W.S. Bulman. Propulsado por un motor lineal refrigerado por líquido Rolls Royce Merlin «C», de 12 cilindros y 1 025 hp, desarrollado a partir del PV-12, el prototipo pesaba 2 460 kg y llevaba una hélice bipala de madera Watts; su velocidad máxima era de 507 km/h a 4 575 m.

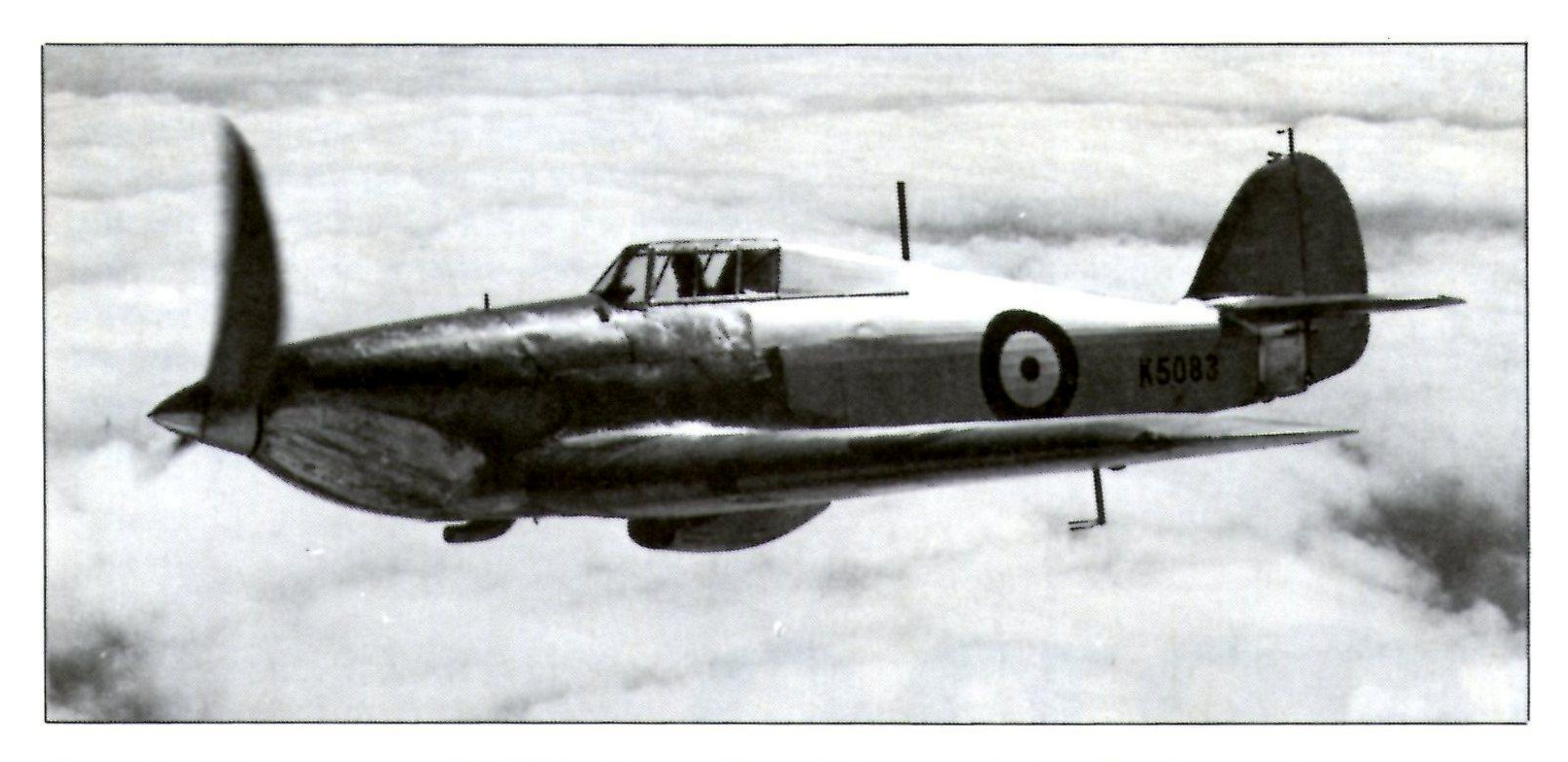
La producción de los primeros 600 ejemplares fue ordenada en junio de 1936, y la fabricación comenzó en 1937, tras una serie de retrasos ocasionados por el abandono del Merlin I en favor del Merlin II, lo que exigió ciertos cambios en el contorno del morro. Se mantuvo el armamento de ocho ametralladoras Browning en dos baterías y se hicieron algunas otras modificaciones menores en la célula; se incluyó un radiador de bañera mejorado y una cubierta de cabina con estructura reforzada, y se prescindió de los montantes de los estabilizadores.

Las primeras entregas se hicieron al 111.° Squadron de caza de Northolt en 1937. Las pruebas iniciales de barrena mostraron la necesidad de aumentar el área de quilla, dotándola de un carenado caudal delante de la rueda de cola fija y extendiendo casi 8 cm hacia abajo el timón de dirección.

Debido a las limitaciones derivadas de la estructura básica de la célula y a la desesperada necesidad de acelerar la producción que imponía la amenazante situación política internacional, poco pudo hacerse para mejorar el Hurricane I antes del comienzo de la guerra. No obstante, la hélice de madera de paso fijo fue reemplazada por una de Havilland tripala metálica de dos posiciones y, posteriormente, por una Rotol de velocidad constante que mejoró considerablemente la trepada y las prestaciones en altitud. Estos cambios fueron posibles por la aparición del Merlin III de 1 030 hp con

Entre el polvo y la arena del desierto, que no sólo reducían la visibilidad sino que dañaban los motores, estos Hurricane IID contracarro del 6.° Squadron carretean para despegar en Sidi Bu Amud, en enero de 1943, durante la retirada del Afrika Korps que siguió a la segunda batalla de El Alamein (foto Imperial War Museum).





El prototipo Hurricane (K5083), fotografía relativamente tardía el aparato, pilotado por P. G. Lucas en 1937. Se puede apreciar la eliminación de los montantes de los estabilizadores, la instalación del visor de tiro y los arcos adicionales de refuerzo en la cubierta de la cabina (foto Charles E. Brown).

eje universal de hélice. En 1939 se introdujeron alas de revestimiento metálico.

Al estallar la guerra se habían completado 497 Hurricane I para la RAF, entregados a 18 squadrons metropolitanos de caza. Se habían autorizado algunos pedidos de exportación a naciones amigas: Yugoslavia (12, más licencia de fabricación), Sudáfrica (7), Rumania (12), Canadá (20), Irán (2), Polonia (1), Bélgica (20, más licencia de fabricación) y Turquía (15). Existían planes muy avanzados para instalar otra línea de fabricación en la Gloster Aircraft Company, y el utillaje para construirlos en la Canadian Car and Foundry de Montreal se hallaba en camino (un total de 1 451 Hurricane se fabricarían en Canadá durante la guerra). En 1941 la Austin Motor Company fabricó también 300 Hurricane.

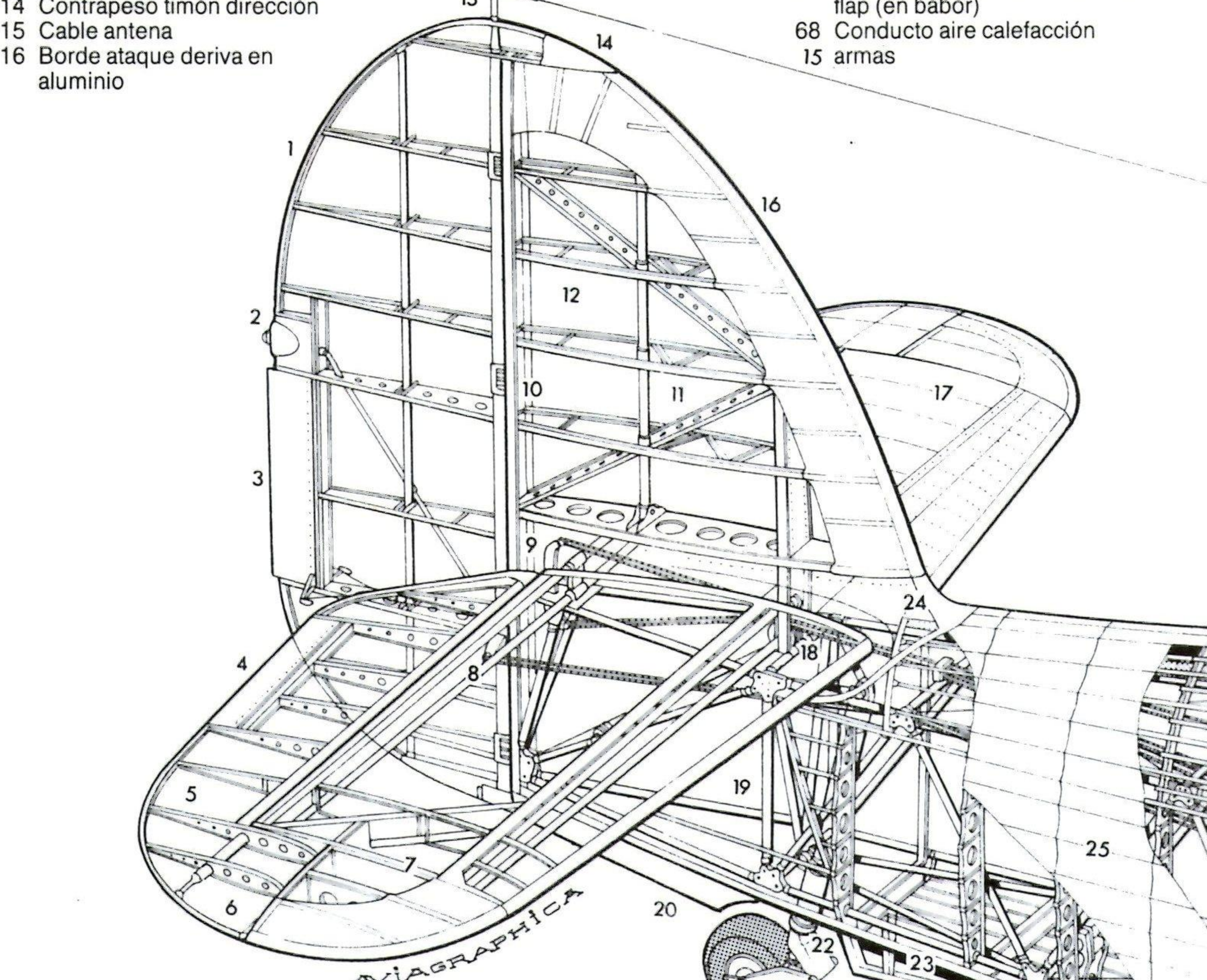
En acción, con éxito

Cuatro squadrons de Hurricane I (los números 1, 73, 85 y 87) se trasladaron a Francia con la RAF en setiembre de 1939, y el 30 de octubre el oficial piloto P. W. O. Mould derribó el primer avión alemán, un Dornier Do 17. El Hurricane se mostró en Francia capaz de soportar las deficientes condiciones de los aeródromos avanzados, gracias a su tren de aterrizaje resistente y de ancha vía.

Hacia 1940, el Hurricane I comenzaba a salir de la línea de fabricación Gloster y de la nueva factoría Hawker de Langley. Un squadron de Hurricane, el 46.°, luchó en Narvik durante los últimos días de la campaña noruega, pero todos los aviones se perdieron cuando el portaviones HMS *Glorious* fue hundido al regresar a puerto. En Dunkerque y en las últimas etapas de la campaña de Francia, los Hurricane intervinieron constantemente.

Corte esquemático del Hawker Sea Hurricane II


1 Estructura timón dirección recubierta en tela
2 Luz navegación cola
3 Compensador timón dirección
4 Compesador timón profundidad
5 Estructura timón profundidad recubierta en tela
6 Contrapeso timón profundidad
7 Estructura estabilizador
8 Mando timón dirección
9 Mando articulación timón profundidad
10 Puntal
11 Estructura deriva
12 Recubrimiento en tela
13 Mástil trasero antena
14 Contrapeso timón dirección
15 Cable antena
16 Borde ataque deriva en aluminio
32 Estructura tubular fuselaje con juntas empernadas
33 Gancho apontaje
34 Punto rotación gancho apontaje
35 Larguero inferior
36 Amortiguador gancho apontaje
37 Formeros en madera carenado dorsal
38 Mástil antena
39 Luz superior identificación
40 Lanzabengalas reconocimiento, tiro hacia arriba
41 Cables mando estabilizadores
42 Registros acceso fuselaje
54 Batería
55 Bombona oxígeno
56 Equipo sistema hidráulico
57 Alojamiento bote salvavidas
58 Blindaje trasero del piloto
59 Blindaje occipital
60 Cubierta cabina (deslizable hacia atrás)
61 Arcos estructurales cubierta
62 Arneses de seguridad
63 Asiento piloto
64 Palanca ajuste asiento
65 Punto fijación larguero alar/fuselaje
66 Radiador ventral aceite y refrigeración
67 Situación martinete hidráulico flap (en babor)
68 Conducto aire calefacción armas



17 Estabilizador babor
18 Poleas cables mando
19 Registro acceso (en babor) mandos estabilizador
20 Aleta ventral
21 Rueda cola
22 Amortiguador Dowty
23 Estructura aleta ventral
24 Carenado raiz deriva
25 Recubrimiento textil fuselaje
26 Punto elevación fuselaje
27 Cierres gancho apontaje
28 Larguerillos dorsales
29 Arriostramiento interno fuselaje por cables en diagonal
30 Larguero superior
31 Costillas fuselaje en aleación aluminio
43 Larguerillos ventrales
44 Borde fuga raíz alar
45 Luz inferior identificación
46 Soporte radio
47 Equipo radio (R3002 y R3108)
48 Tubo lanzamiento bengalas con paracaídas
49 Guía deslizamiento cubierta
50 Estructura carenado trasero cubierta
51 Refuerzos estructurales anticapotaje
52 Equipo radio (TR1196 y R1304)
53 Equipo radio (TR1143 y TR1133)
69 Alojamiento flap interior
70 Costillas borde de fuga
71 Junta larguero trasero sección externa alar
72 Paneles acceso culatas cañones
73 Culatas cañones
74 Alojamiento flap exterior
75 Larguero trasero
76 Estructura alerón en aluminio
77 Alerón estribor
78 Mecanismo mando alerón
79 Estructura punta alar
80 Luz navegación estribor
81 Largueros intermedios
82 Costillas en aluminio
83 Larguero frontal
84 Costillas borde ataque
85 Luz aterrizaje estribor
86 Larguerillos estructurales
87 Tambores munición
88 Tolvas munición (total 364 disparos)
89 Articulación giratoria tren aterrizaje
90 Cañón Hispano de 20 mm
91 Alojamiento cañones estribor
92 Brida delantera sujeción tubo cañón
93 Puerta carenado tren aterrizaje
94 Amortiguador oleoneumático



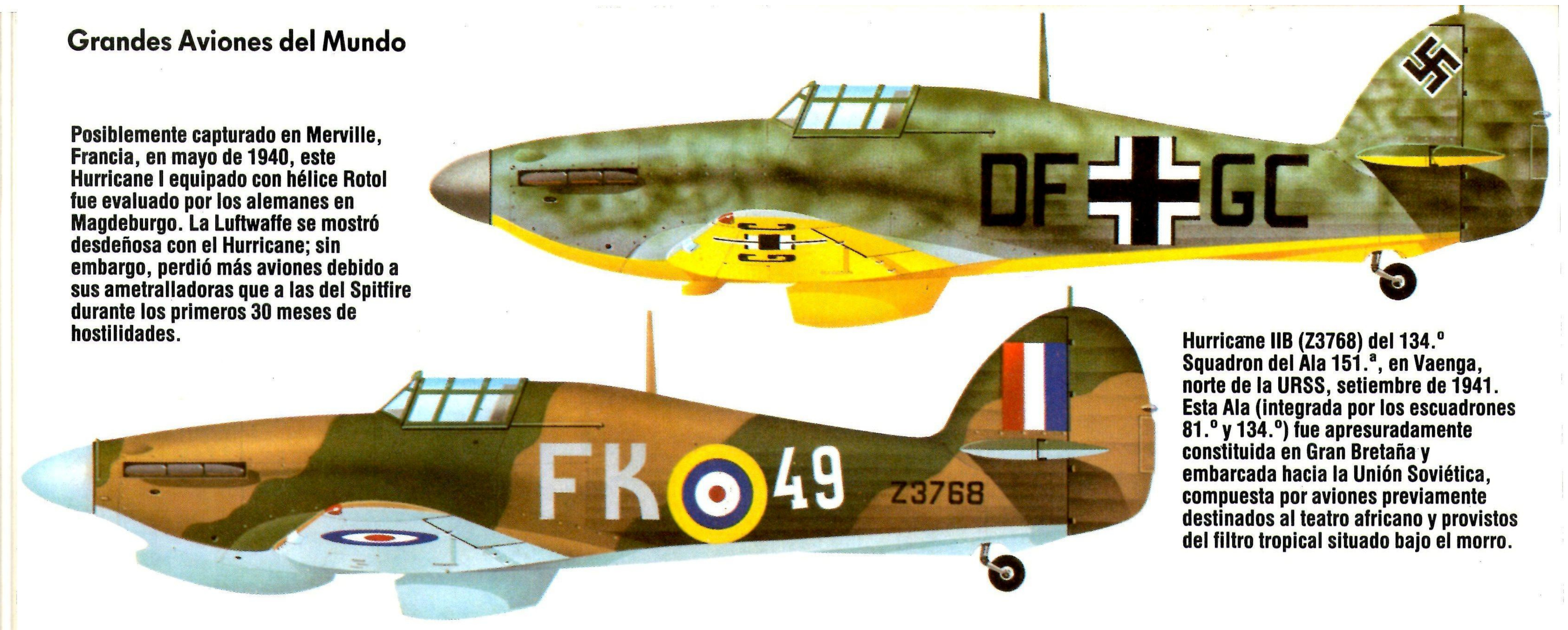
El Sea Hurricane IB fue una conversión de los Mk I de la RAF. Esta versión del Arma Aérea de la Flota adoptaba rodetes de catapultaje, gancho de apontaje y radio naval. Este aparato, producido por Gloster, muestra los filetes deflectores de gases de escape delante y debajo del parabrisas (foto Charles E. Brown-RAF Museum).



El noveno Hurricane I de serie (L1555), perteneciente al 111.º Squadron de caza, en Norholt, diciembre de 1937. Este avión, que lleva el distintivo del oficial de mando, fue tripulado por el Squadron Leader John («Downwind») Gillan. Nótese la ausencia del carenado ventral, que fue añadido en 1938 y que caracterizó a los Hurricane de avanzada generación.

Este Hurricane I (V7476) fue el único de este tipo que llevó los colores de las Reales Fuerzas Aéreas de Australia, y fue empleado por la 2.ª y la 3.ª patrullas de comunicaciones.

95 Rueda estribor
96 Carenados tubos cañones
97 Muelles recuperadores
98 Bocachas cañones
99 Punto articulación pata tren
100 Ventana fotoametralladora
101 Fotoametralladora
102 Junta fleje sección exterior larguero delantero
103 Situado depósito aceite (41 litros) para ataque
104 Martinete hidráulico retracción tren aterrizaje
105 Articulación de retracción
106 Boca llenado combustible
107 Depósito principal combustible (157 litros)
108 Alojamiento tren aterrizaje
109 Vástago estructural sección central
110 Piso cabina
111 Reposapies
112 Depósito fluido deshielo
113 Pedales timón dirección
114 Panel instrumentos
115 Palanca mando
116 Manivela mando compensador timón profundidad
117 Palanca mando gases
118 Mira reflectora
119 Parabrisas a prueba de balas
120 Asidero cubierta
121 Espejo retrovisor
122 Flap externo borde fuga
123 Alerón babor
124 Tubo pitot
125 Mecanismo mando alerón
126 Punta alar babor
127 Luz navegación babor
128 Paneles recubrimiento alar en aleación aluminio
129 Luz aterrizaje babor
130 Tubo cañones babor
131 Cañón Hispano de 20 mm
132 Alojamiento cañones alares
133 Tolvas munición
134 Tambores munición
135 Bocas llenado combustible
136 Depósito combustible (reserva) en fuselaje (127 l)
137 Filete deflector gases escape
138 Filtro aceite
139 Mamparo cortafuegos compartimiento motor
140 Bombonas aire sistema neumático
141 Sección central larguero delantero
142 Montantes bancada motor
143 Rueda babor
144 Toma aire carburador
145 Sobrecompresor
146 Varillas mando motor
147 Tapón llenado refrigerante
148 Depósito delantero sistema refrigerante
149 Magneto
140 Bancada motor
151 Montantes traseros bancada
152 Conexión manivela arranque
153 Paneles inferiores capó motc
154 Escapes en «cola de pez»
155 Motor Rolls-Royce Merlin XX
156 Conductos refrigeración
157 Capó superior motor
158 Carenado capó
159 Engranaje reductor hélice
160 Bancada delantera motor
161 Pantalla antidifusora aceite hélice
162 Blindaje trasero hélice
163 Mecanismo cambio paso hélice
164 Hélice tripala Rotol R.S.5/2
165 Buje



Posiblemente capturado en Merville, Francia, en mayo de 1940, este Hurricane I equipado con hélice Rotol fue evaluado por los alemanes en Magdeburgo. La Luftwaffe se mostró desdeñosa con el Hurricane; sin embargo, perdió más aviones debido a sus ametralladoras que a las del Spitfire durante los primeros 30 meses de hostilidades.

Hurricane IIB (Z3768) del 134.° Squadron del Ala 151.ª, en Vaenga, norte de la URSS, setiembre de 1941. Esta Ala (integrada por los escuadrones 81.° y 134.°) fue apresuradamente constituida en Gran Bretaña y embarcada hacia la Unión Soviética, compuesta por aviones previamente destinados al teatro africano y provistos del filtro tropical situado bajo el morro.

El Hurricane I fue el principal elemento del Mando de Caza durante la Batalla de Inglaterra, llegando a equipar 32 squadrons (frente a 18 y medio de Spitfire) entre julio y octubre de 1940; hasta el 7 de agosto habían sido entregados 2 309 ejemplares. La velocidad máxima del Hurricane equipado con hélice Rotol era de 528 km/h a 5 000 m, una prestación bastante más baja que la del soberbio Messerschmitt Bf 109E, inferioridad que llevó a que se lo utilizase, siempre que fue posible contra los bombarderos enemigos. El Hurricane se hizo extremadamente popular entre sus pilotos por sus cualidades de caza altamente maniobrable, resistente como una roca y capaz de los giros más cerrados.

En setiembre de 1940, cuando la lucha estaba en su apogeo, aparecieron los primeros Hurricane Mk II, dotados de motor Merlin XX con sobrecompresor de dos etapas, de 1 185 hp de potencia, hélice Rotol y proa ligeramente alargada. El nuevo avión, cuya versión Mk IIA Serie 1 estaba todavía armada con ocho ametralladoras Browning, poseía una velocidad máxima de 550 km/h. El Mk IIA Serie 2 introducía puntos de anclaje para un ala «universal», capaz de montar depósitos subalares de 200 litros; esta variante fue desarrollada originalmente para permitir el envío en vuelo de Hurricane al Oriente Medio, pero la caída de Francia dio fin a esta aventura poco después de que una docena de aviones emprendieran la travesía. El Hurricane IIA podía también transportar un par de bombas de 113 kg bajo las alas y fue utilizado en 1941 en incursiones a través del Canal.

El Hurricane IIB disponía de una nueva ala con 12 ametralladoras Browning (conservando los lanzabombas) y pasó a ser conocido como Hurribomber, mientras que el Mk IIC llevaba un armamento de cuatro añones Oerlikon/Hispano de 20 mm, considerado por entonces (mediados de 1941) extraordinario para un caza monoplaza (a pesar de que un Hurricane así equipado hubiese sido experimentado durante la Batalla de Inglaterra con poco éxito). Estas dos subvariantes equiparon 96 squadrons de la RAF durante 1941-44, y entraron continuamente en acción en Europa, África del Norte y el Lejano Oriente, principalmente en misiones de ataque al suelo; tuvieron un papel muy importante en las campañas de Grecia, Iraq, Siria y Malasia. El último Hurricane con motor Merlin XX fue el Mk IID, que hizo su aparición en 1942, provisto de un cañón contracarro Vickers o Rolls Royce de 40 mm bajo cada ala. Aunque algunos ejemplares de esta variante permanecieron en territorio metropolitano, la mayoría fue enviada por vía marítima al desierto de Libia (donde tuvieron participación destacada en la batalla de Bir Hakeim) y posteriormente a Birmania. Tras las primeras experiencias en el desierto, donde la abrasión del polvo y la arena arruinaba los motores, todos los Hurricane enviados al Medio y Lejano Oriente fueron equipados con filtros Vokes en la toma de aire del carburador, una modificación necesaria pero poco atractiva, pues reducía las prestaciones en un ocho por ciento.



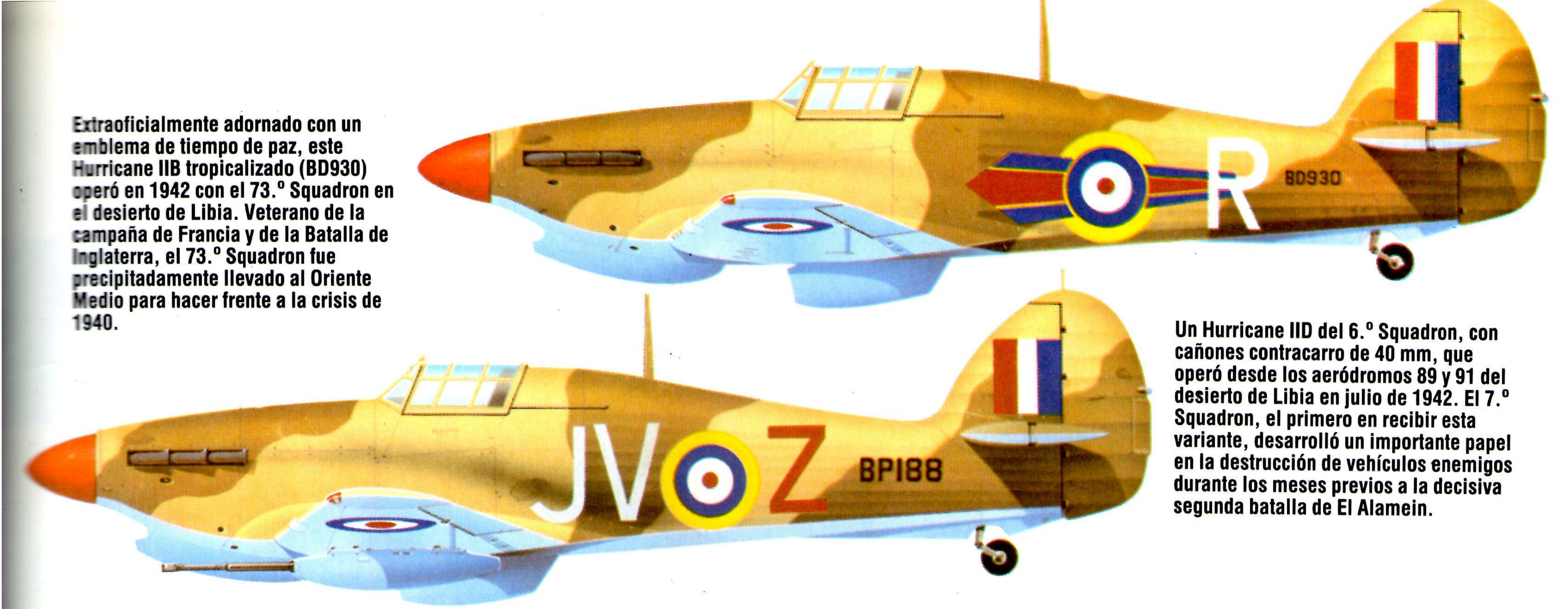
Caza nocturno Hurricane IIC del 87.° Squadron de caza, pilotado por el Squadron Leader D. G. Smallwood. El 87.° Squadron, que empleó Hurricane IIC desde junio de 1941 hasta marzo de 1944, fue uno de los escuadrones de caza nocturna de la RAF que emplearon por más tiempo este tipo (foto Charles E. Brown-RAF Museum).

El Hurricane II siguió siendo durante toda la guerra la variante principal en servicio y constituyó el principal elemento de ataque al suelo de la RAF en el Lejano Oriente. De los 2 952 Hurricane enviados a la URSS, todos, salvo 30, eran del Tipo Mk II o su equivalente de fabricación canadiense. En su mayoría fueron embarcados como carga de cubierta en los convoyes del Ártico (y, consecuentemente, sufrieron graves pérdidas), aunque otros fueron enviados desde el Oriente Medio. Otra importante misión emprendida por el Mk II fue la caza nocturna, participando en la casi infructuosa *Turbinlite* sobre el Reino Unido pero sirviendo también como intruso nocturno sobre Francia y Bélgica durante 1941 y 1942 hasta que esta tarea fue encomendada casi exclusivamente al Bristol Beaufighter y al de Havilland Mosquito.

La variante final para la RAF fue el Hurricane IV (el Mk III fue un proyecto no realizado de introducir motores Merlin 28 construidos por Packard en la línea de fabricación de Hawker). Esta versión, originalmente llamada Mark IIE, llevaba motor Merlin 24 o 27 de 1 280 hp y un ala universal capaz de montar cañones contracarro, proyectiles cohete u otras cargas externas. Necesitando sólo cambios menores, muchos Mk II fueron convertidos para instalar la nueva ala; provistos de motores nuevos, permanecieron en servicio con la RAF hasta después de la guerra. El último Hurricane construido para la RAF, un Mark IIC (LF 363) fue entregado al 309.° Squadron (Polaco) en febrero de 1944, mientras que el último de los fabricados (también un Mark IIC, PZ 865) fue adquirido por los constructores y todavía se conserva. La producción del Hurricane totalizó 14 231 ejemplares, incluyendo los fabricados en Canadá. La amplia organización de reparaciones, creada en 1939, devolvió 4 537 Hurricane reparados a la RAF.

Los Sea Hurricane

La pérdida de la costa atlántica francesa en 1940 supuso un incremento de la acción de bombarderos alemanes de largo alcance tales como el Heinkel 111 y el Focke-Wulf Fw 200 contra los convoyes británicos, lo que hizo que se decidiera adaptar el Hurricane I para ser catapultado desde buques mercantes (CAM-ships; Catapult Assisted Merchant) a fin de proporcionar protección contra esta amenaza. La primera de tales variantes, el Sea Hurricane IA, era una simple adaptación del Hurricane I para recibir mecanismos de catapultaje. Estas operaciones alcanzaron cierto éxito en 1941,



Extraoficialmente adornado con un emblema de tiempo de paz, este Hurricane IIB tropicalizado (BD930) operó en 1942 con el 73.º Squadron en el desierto de Libia. Veterano de la campaña de Francia y de la Batalla de Inglaterra, el 73.º Squadron fue precipitadamente llevado al Oriente Medio para hacer frente a la crisis de 1940.

Un Hurricane IID del 6.º Squadron, con cañones contracarro de 40 mm, que operó desde los aeródromos 89 y 91 del desierto de Libia en julio de 1942. El 7.º Squadron, el primero en recibir esta variante, desarrolló un importante papel en la destrucción de vehículos enemigos durante los meses previos a la decisiva segunda batalla de El Alamein.

aunque evidentemente, el piloto del «Hurricat» no tenía tras el combate otra alternativa que zambullir su avión o efectuar una desesperada búsqueda de terreno donde aterrizar.

La siguiente empresa fue convertir algunos buques mercantes (MAC, Merchant Air Carrier; mercante portaviones) instalándoles una pequeña cubierta de vuelo desde la cual pudiesen operar los Sea Hurricane Mk IB, dotados ya con gancho de apontaje. Una tercera versión, el Sea Hurricane Mk IC, iba armado con cuatro cañones pero todavía era propulsado por el Merlin III. Fue seguida por una conversión completa del Hurricane Mk IIC, el Sea Hurricane IIC, con motor Merlin XX, ala con cuatro cañones, mecanismos de catapultaje, gancho de detención, depósitos subalares y radio naval. Tenía una velocidad máxima de 512 km/h a 5 340 m, un techo de servicio de 9 300 m y un alcance máximo de 1 710 km. Fue retirado del servicio en el mar en octubre de 1943.

En un momento dado, a finales de 1942, la Fleet Air Arm poseía más de 600 Sea Hurricane; casi cada flota o portaviones de escolta de la Royal Navy llegó a contar en un momento u otro con un puñado de estos aviones. Una de las acciones más destacadas tuvo lugar sobre el convoy a Malta de agosto de 1942, cuando Sea Hurricane del HMS *Indomitable*, del *Eagle* y del *Victorious* rechazaron los ataques de 600 aviones del Eje, destruyendo 39 con la pérdida de siete propios.

Aunque los Hurricane de la RAF fueron relegados a misiones de segunda línea en la metrópoli desde mediados de 1944, particularmente a tareas de entrenamiento, de calibración de radares o de meteorología, algunos Hurricane II y IV permanecieron hasta 1945 en servicio de primera línea en el Mediterráneo y en Lejano Oriente, dando un notable apoyo al 14.º Ejército destacado en Birmania.

Entre 1939 y 1945 se llevaron a cabo numerosos experimentos con los Hurricane, la mayoría de ellos con la intención de reforzar la capacidad operacional (por ejemplo, en lo referente al alcance de autotraslado); estas experiencias incluían la utilización de un ala superior auxiliar desprendible (el proyecto Hillson-Bi-Mono), pruebas de transporte sobre un Consolidated B-24 Liberator y de remolque tras un Avro Lancaster. Otras pruebas consistieron en el lanzamiento de proyectiles cohete de gran tamaño (desde la parte trasera del fuselaje) y la instalación de un ala de perfil laminar. Durante la campaña de Noruega de 1940 se propuso una versión con flotadores; al menos a un Hurricane canadiense le fueron instalados esquíes. También fueron propuestos motores opcionales, aunque se cree que sólo uno de tales proyectos, un Hurricane yugoslavo equipado en 1941 con un Daimler Benz DB 601A, alcanzó a concretarse.

Después de la guerra, un gran número de Hurricane fue declarado excedente en relación con las necesidades británicas; muchos de ellos fueron reacondicionados para la exportación. El Irish Air Corps adquirió un pequeño número de Mk I durante la guerra y otros 13 le fueron suministrados en 1945-47. Los Hurricane sirvieron también con las Fuerzas Aéreas turcas, egipcias y sudafricanas durante los años cuarenta. Cerca de 50 Hurricane IIB y IIC fueron entregados a Portugal (aunque algunos sólo fueron utilizados para obtener repuestos) y una entrega de 16 Hurricane II a Irán completó el pedido de 18 aviones negociado antes de la guerra. Otro Hurricane, un biplaza de entrenamiento convertido de un Mk IIC, fue también vendido a Irán en 1947.



Lanzamiento al anochecer de un Sea Hurricane IA desde la catapulta de proa de un buque mercante. Utilizado para proporcionar defensa puntual de caza contra los aviones enemigos que amenazaban a los convoyes, el Sea Hurricane obtuvo algunos éxitos durante 1941; no pudiendo apontar, el piloto debía lanzarse en paracaídas o amarar esperando ser recogido por los mercantes (foto Imperial War Museum).

Variantes del Hawker Hurricane

Prototipo F.36/34: un avión (K5083) con Merlin C de 1 025 hp; armamento de ocho ametralladoras adoptado posteriormente; primer vuelo el 6 de noviembre de 1935

Hurricane I: primer modelo de producción con Merlin II o III de 1 030 hp; ocho ametralladoras Browning de 7,7 mm; primeros ejemplares con alas recubiertas en tela, posteriormente en metal (2 719 en total, excluidos los producidos en Canadá; exportados unos 90)

Canadian Hurricane I: fabricados por la Canadian Car & Foundry Co. de Montreal en 1940; Merlin III y hélices de Havilland; este lote incluía el Hurricane con ala desprendible Hillson Bi-Mono (40 en total)

Hurricane IIA Serie 1: introdujo en septiembre de 1940 el Merlin XX con sobrecompresor de dos etapas y 1 185 hp; ocho ametralladoras alares; algunos convertidos de Mk I

Hurricane IIA Serie 2: introdujo posibilidad de llevar soportes para cargas subalares en el ala Universal; algunas conversiones de Mk I; incluyó algunos PR Mk I y PR Mk IIA

Hurricane IIB: introdujo armamento alar de 12 ametralladoras Browning y soportes para bombas de 227 kg (total aproximado 3 100 producidos por Hawker, Gloster y Austin, más algunos convertidos de otras versiones; incluye el PR Mk IIB)

Hurricane IIC: introdujo en 1941 armamento alar de cuatro cañones de 20 mm; soportes para bombas y depósitos lanzables; empleo en ultramar, incluso en conversión tropical (total aproximado 3 400 producidos por Hawker, Gloster y Austin, más algunas conversiones)

Hurricane IID: introdujo en 1942 un par de cañones Vickers o Rolls Royce de 40 mm para misiones contracarro, más dos Browning; algunos fueron tropicalizados (producción total aproximada 800 ejemplares, más algunas conversiones)

Hurricane IV: introdujo en 1942 motor Merlin 24 o 27 de 1 280 hp y ala Universal que podía llevar alternativamente cohetes, depósitos lanzables, bombas o cañones contracarro; algunos tropicalizados (aproximadamente 2 000 ejemplares, más numerosas conversiones)

Hurricane V: dos prototipos (KZ193 y NL255 convertidos de Mk IV); motor Merlin 32 con mayor aceleración en despegue y hélice cuatripala Rotol

Canadian Hurricane X: motor Packard Merlin 28; alrededor de 100 ejemplares con ocho ametralladoras, el resto con ala IIB; algunos convertidos al ala IIC (total 489 producidos en 1940-41)

Canadian Hurricane XI: 150 aparatos con 12 ametralladoras o cuatro cañones; la mayoría embarcados hacia la Unión Soviética en 1942-43

Canadian Hurricane XII: 248 aviones, con conversiones de Hurricane IIC; incluido el único ejemplar equipado con esquíes

Canadian Hurricane XIIA y Sea Hurricane XIIA: Packard Merlin 29; 150 aparatos enviados principalmente a la URSS y a Birmania en 1943

Sea Hurricane IA: caza catapultable para empleo desde buques mercantes (50 conversiones de Mk I en 1941)

Sea Hurricane IB: rodetes de catapultaje y gancho de apontaje para operar desde mercantes o mercantes convertidos a portaviones (aproximadamente 340 conversiones de Hurricane IIA Serie 2 en 1941-42)

Sea Hurricane IC: como el Sea Hurricane IB pero con cuatro cañones (aproximadamente 400 conversiones de Hurricane IIB y IIC en 1942-43)

Sea Hurricane IIC: conversiones de Hurricane IIC con gancho de apontaje, rodetes y radio naval (unos 400 en total)

Aunque es posible conocer el número total de Hurricane producidos, no existen datos exactos sobre cada variante, dadas las conversiones «ad hoc» realizadas por los fabricantes o sobre el terreno.


Hawker Hurricane

Especificaciones técnicas

Hawker Hurricane Mk I
Tipo: caza interceptador monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Rolls-Royce Merlin III de 1 030 hp
Prestaciones: velocidad máxima 511 km/h, a 5 500 m; velocidad inicial de trepada 770 m por min; techo de servicio 10 970 m; autonomía máxima 740 km
Pesos: vacío 2 118 kg; máximo en despegue 2 994 kg
Dimensiones: envergadura 12,20 m; longitud 9,59 m; altura 3,96 m; superficie alar 23,93 m^2
Armamento: ocho ametralladoras Browning de 7,7 mm con 2 660 disparos



Representativo del clásico Hurricane I de la Batalla de Inglaterra, el P3059 sirvió en el 501.° (Squadron Condado de Gloucester) en agosto de 1940. Los aviones de este lote producido por Gloster Aircraft, equipados desde el principio con hélices Rotol de velocidad constante, empezaron a ser entregados a las unidades de caza de la RAF en mayo; las entregas continuaron a lo largo de la Batalla de Inglaterra. Es bien sabido que las hélices Rotol hicieron que las prestaciones del Hurricane pasaran de la «frustración» a la «aceptable mediocridad»; los aviones modificados eran muy solicitados, puesto que la mayoría de las unidades equipadas con Hurricane contaban con las viejas hélices de Havilland de dos posiciones.



P3059

A-Z de la Aviación

Blériot 106

Historia y notas

El **Blériot 106**, que realizó su vuelo inaugural el 15 de julio de 1924, fue un monomotor monoplano de ala alta con cabina para seis plazas, mientras que el piloto se acomodaba en una cabina abierta en una protuberancia inmediatamente detrás del motor Renault. Las pruebas de vuelo no resultaron satisfactorias, y poco pudo saberse posteriormente de este aparato.

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte de pasajeros
Planta motriz: un motor lineal Renault 12Jb, de 480 hp
Prestaciones: velocidad máxima 180 kilómetros por hora
Peso: máximo en despegue 2 700 kg
Dimensiones: envergadura 18,00 m; longitud 12,20 m; altura 3,50 m

Blériot 110

Historia y notas

En 1929, el Ministerio del Aire francés solicitó aviones de largo alcance a tres fabricantes franceses, a fin de intentar establecer nuevos récords mundiales de distancia, en vuelo en línea recta y en circuito cerrado. La primera compañía en responder a este llamamiento fue Blériot, cuyo recién incorporado jefe de diseño, el italiano Filippo Zappata, comenzó de inmediato sus trabajos.

El resultado fue el **Blériot 110**, un avión con aspecto de planeador construido íntegramente en madera. El ala de implantación alta tenía considerable envergadura, con el borde de fuga curvo hacia el extremo del ala en punta. El fuselaje era de sección estrecha, curvado en la parte superior y ahusado hacia abajo en forma de quilla, mientras que el tren de aterrizaje era del tipo dividido. El ala estaba arriostrada mediante cables que unían el intradós con la quilla del fuselaje, y el extradós con dos soportes verticales en tubo de acero. Podía cargar hasta 600 litros de combustible en diez depósitos, seis en las alas y cuatro en el fuselaje.

El piloto de la compañía, Lucien Bossoutrot, realizó el primer vuelo del Blériot 110 el 16 de mayo de 1930, desde el aeródromo de Buc. Un problema de alimentación de combustible interrumpió el breve vuelo, pero el avión no sufrió daño alguno. Todas las pruebas a que fue sometido dieron resultados positivos, y tras algunas modificaciones en los alerones, el avión fue transportado a Orán, en Argelia, lugar fijado para los intentos de récord. El Blériot 110 fue bautizado con el nombre de *Joseph Le Brix* a finales de 1931, en memoria del navegante del Dewoitine D.33, rival del Blériot, quien había perdido la vida en un accidente que culminó trágicamente una tentativa de récord. Entre el 15 de noviembre de 1930 y el 26 de marzo de 1932, el Blériot 110 batió tres récords mundiales. En ese lapso, cubrió un total de 58 268 km en 467 horas de vuelo. Entre el 23 y el 26 de marzo de 1932 estableció un récord de distancia sobre circuito cerrado, con 10 601 km en 76 h 34 min de vuelo. Todos los récords fueron establecidos por la tripulación integrada por Bossoutrot y Maurice Rossi.

El 5 de agosto de 1933, pilotado esta vez por Paul Codos y Rossi, el *Joseph Le Brix* despegó de Nueva York, y después de sobrevolar Francia, aterrizó en Rayak, Siria, el 7 de agosto. La distancia cubierta fue de 914,7 km, lo que establecía un nuevo récord de distancia en línea recta, que se mantuvo hasta que en julio de 1937 lo batió el ANT-25 soviético. Después de nuevos intentos que, aunque infructuosos, llevaron a incesantes cruces esteoeste del Atlántico Norte y del Atlántico Sur, el Blériot 110 fue desguazado en 1935.



El Blériot 110, uno de los aviones clásicos del período de entreguerras, fue construido para intentar batir récords de distancia. Era un monoplano de limpias líneas y elevado alargamiento alar, construido en madera, y tenía una prodigiosa capacidad de combustible; su único motor era un Hispano-Suiza lineal, realmente fiable (foto M. B. Passingham).

Especificaciones técnicas

Tipo: avión de larga distancia
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Lb, de 600 hp
Prestaciones: velocidad máxima 220 km/h; techo práctico 2 000 m; autonomía (estimada) 12 600 km
Pesos: vacío 2 680 kg; máximo en despegue 8 790 kg
Dimensiones: envergadura 26,50 m; longitud 14,57 m; altura 4,90 m; superficie alar 81,00 m^2

Blériot 111

Historia y notas

Diseñado por André Herbemont como un avión de transporte ejecutivo rápido y cómodo, el **Blériot 111** fue un diseño que conceptualmente se anticipó a su época. La primera versión, denominada **Blériot 111/1**, realizó su vuelo inaugural el 24 de enero de 1929. Tenía un ala baja semicantilever, arriostrada al tren de aterrizaje fijo con montantes en «V» a ambos lados. Estaba equipado con un motor Hispano-Suiza 6Mbr de 280 hp, y contaba con una cabina cerrada para el piloto delante de la cabina de pasajeros. El **Blériot 111bis**, o **Blériot 111/2**, voló por primera vez en octubre de 1929, y tenía tren de aterrizaje dividido, con ala arriostrada a la parte superior del fuselaje por montantes paralelos a ambos lados. Equipado con un motor radial Jupiter, fue redenominado **Blériot 111/3** y modificado para dar cabida a siete pasajeros; con esta configuración se convirtió en nave insignia de la «Patrouille Blériot», que incluía el Blériot-SPAD 922 de acrobacia y un Blériot XI reconstruido. La «Patrouille» ofreció exhibiciones en toda Francia y el norte de España a comienzos de la década de los treinta, de forma similar al Circo Volante de sir Alan Cobham en Gran Bretaña.



El Blériot 111 respondía sin duda a conceptos demasiado avanzados para el nivel técnico de su época, y sufrió un gran número de modificaciones; aquí aparece el Tipo 111/5, que volvió a situar la cabina del piloto detrás de la cabina cerrada del pasajero (foto M. B. Passingham).

El Blériot 111/1 fue nuevamente diseñado con arriostramiento alar revisado, un motor Hispano-Suiza más potente y tren de aterrizaje retráctil (el primero que se adaptó a un avión francés), y redenominado **Blériot 111/4**. En esta forma voló por primera vez el 27 de octubre de 1930, logrando una velocidad máxima de 235 km/h. Los cambios más importantes en el **Blériot 111/5** fueron la colocación de una cabina abierta para el piloto detrás de la cabina para cinco pasajeros, y la instalación de un motor Hispano-Suiza 12Mbr de 500 hp con radiador frontal y hélice tripala metálica. Cuando se le instaló un motor radial Gnome-Rhône K14 de 800 hp, el Blériot 111/5 recibió la denominación **Sagittaire**. Modificado en 1934 para mejorar sus prestaciones, el Sagittaire contó con un ala de diseño completamente nuevo, flaps de aterrizaje, un motor más potente y alerones reforzados, en cuya forma pasó a denominarse **Blériot 111/6.** Fue el único participante francés inscrito en la carrera de Londres a Melbourne en octubre de 1934, pero una avería en el tren de aterrizaje exactamente dos días antes de la partida le obligó a retirarse. La carrera del Blériot 111/6 terminó con apariciones en las exhibiciones aéreas Blériot durante el año 1936. A lo largo de un período de seis años, el dise-

ño básico vio triplicarse su potencia motriz y aumentar en un 50 % su capacidad de carga, pero, pese a su avanzado diseño, no consiguió pedidos comerciales de producción.

Especificaciones técnicas
Blériot 111/6
Tipo: transporte ejecutivo para cuatro pasajeros
Planta motriz: un motor radial Gnome-Rhône 14 Kbrs, de 840 hp
Prestaciones: velocidad máxima 370 km/h; techo práctico 5 500 m; autonomía con combustible normal 1 000 km
Pesos: vacío 2 136 kg; máximo en despegue 3 400 kg
Dimensiones: envergadura 17,00 m; longitud 10,66 m; altura 4,07 m; superficie alar 34,57 m^2

Blériot 115

Historia y notas
El **Blériot 115** era un biplano con alas de igual envergadura y dos secciones, dotado de cuatro motores Hispano-Suiza de 180 hp, dos en el borde de ataque de la sección central del plano superior, y dos en el plano inferior, en la parte exterior de los montantes paralelos de arriostramiento interplanos. El Blériot 115 n.° 1 realizó su vuelo inaugural el 9 de mayo de 1923, pilotado por el famoso Jean Casale. Tenía capacidad para acomodar a ocho pasajeros en la cabina principal, y el piloto y el copiloto se alojaban en cabinas abiertas en tándem. En la proa había un puesto acristalado para el navegante.

El Blériot 115 estableció un récord de altura con carga útil el 1.° de junio de 1923, pero sólo tres semanas después, una perturbación en un cable de mando provocó un accidente en el que murió Casale. Con todo, el diseño se mostraba lo bastante prometedor para justificar la construcción de un segundo ejemplar, cuya diferencia principal consistía en un par adicional de montantes a cada lado, para conectar los alerones del plano superior y del inferior. Tomó parte en una competición de aviones de transporte auspiciada por el Aéro Club de Francia pero, a consecuencia de algunos problemas técnicos, sólo ocupó el tercer puesto. Luego fue modificado como **Blériot 135** y finalmente como **Blériot 115bis**.

Variantes
Blériot 115bis: voló por primera vez en junio de 1924, y se diferenciaba del diseño original en la posición más adelantada de las cabinas de los pilotos, que permitía ampliar a 10 personas la capacidad de la cabina del pasaje; al mismo tiempo, los motores Hispano-Suiza 8Ac fueron reemplazados por HS 8Ab de la misma potencia, que ofrecían mejor consumo de combustible. El nuevo transporte fue utilizado a título experimental en el servicio París-Londres de la Air-Union, que se inauguró el 8 de agosto de 1924. Registrado como F-AGEM, estableció un récord para el vuelo entre ambas capitales, con un tiempo de 1 h 47 min. En el mismo año se le unió el Blériot 115 n.° 2, matrícula F-ESBB, convertido al estándar Blériot 115 bis. A continuación ambos Blériot 115 bis realizaron un vuelo de prueba al África Ecuatorial Francesa, bautizados con los nombres de *Jean Casale* y *Roland Garros*. El 10 de febrero de 1925, cuando se preparaban para un vuelo diurno sobre el lago Chad, un accidente al despegue destrozó el *Jean Casale*. Como resultado de las heridas murió un miembro de la tripulación, y resultó gravemente herido el piloto, teniente coronel Vuillemin, más tarde jefe de estado mayor de la Armée de l'Air. La aventura terminó súbitamente, porque el avión sobreviviente fue parcialmente desmantelado y abandonado
Blériot 135: el Blériot 115 n.° 2 (F-ESBB) fue temporalmente reequipado con motores radiales Salmson de 230 hp para participar en la competición anual de aviones de transporte en 1924. Denominado con dicha planta motriz Blériot 135, obtuvo el segundo puesto y un premio importante, pero luego fue convertido al estándar Blériot 115 bis
Blériot 155: se construyeron dos ejemplares de este desarrollo del diseño básico. El primero realizó su vuelo inaugural el 29 de julio de 1925, y operó en la ruta París-Londres de la Air Union hasta que resultó destruido en un accidente fatal cerca de Penshurst, Kent, en octubre de ese año. El segundo ejemplar, pilotado por Robert Bajac, jefe de pilotos de la Air Union, estableció el 26 de marzo de 1926 dos récords mundiales de autonomía con cargas de 1 000 y 1 500 kg. Como consecuencia de una avería, en otoño de ese año la máquina fue desguazada. El Blériot 155 había aumentado ligeramente sus dimensiones en comparación con los primeros tipos, con una envergadura de 26,00 m. Fue equipado con cuatro motores Renault 8Fg de 230 hp, y tenía capacidad para 17 pasajeros
Blériot 103: proyecto de una versión para bombardeo nocturno del Blériot 115, con mayores dimensiones y cuatro tripulantes
Blériot 113: proyecto de bombardero nocturno cuatriplaza derivado del Blériot 155
Blériot 136: proyecto de bombardero nocturno de cinco plazas derivado del Blériot 135



El Blériot 115 fue otro de los intentos de la compañía para desarrollar un cuatrimotor; tenía los motores colocados por parejas sobre el plano superior y el inferior. La fotografía muestra al segundo avión, redenominado Blériot 135 cuando se equipó con Salmson radiales.

Especificaciones técnicas
Blériot 115
Tipo: transporte de pasajeros
Planta motriz: cuatro motores lineales Hispano Suiza 8Ac, de 180 hp
Prestaciones: velocidad máxima 180 km/h; techo práctico 6 000 m; autonomía 600 km
Pesos: vacío 2 950 kg; máximo en despegue 4 900 kg
Dimensiones: envergadura 25,00 m; longitud 14,45 m; altura 4,96 m; superficie alar 126 m^2

Blériot 118

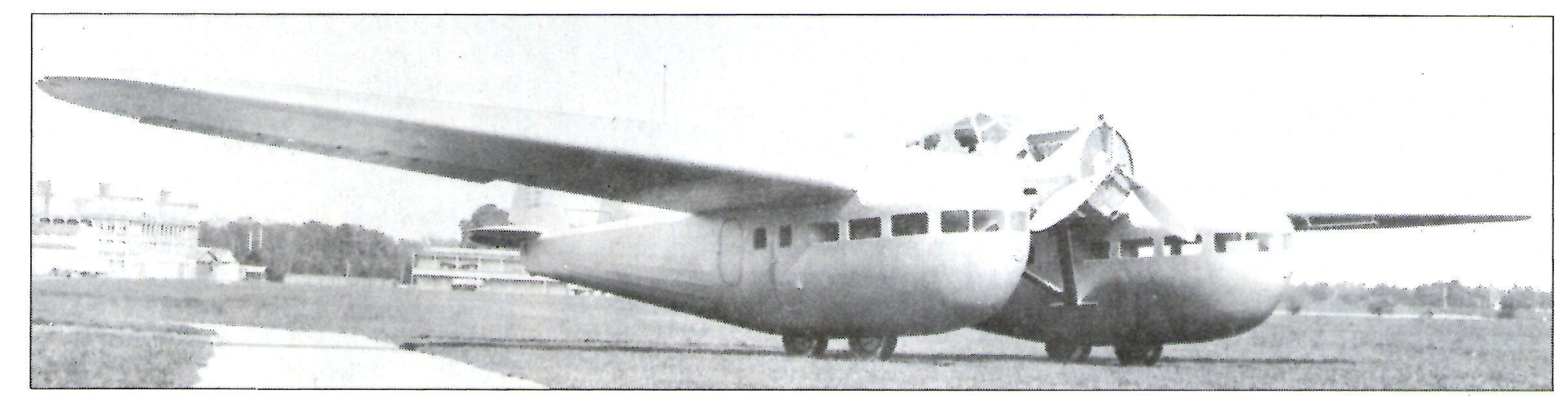
Historia y notas
Desarrollado por el diseñador Léon Kirste sobre la base de su proyecto **Blériot 101** de 1923, el **Blériot 118** fue un hidrocanoa anfibio bimotor con una configuración de monoplano de ala alta. Voló por primera vez, pilotado por Ernest Burri, el 23 de enero de 1925. Compitió con otros diseños de caza biplaza en la realización de pruebas de evaluación para la Marina francesa en el centro naval de Saint-Raphaël, pero fue desestimado desde las primeras pruebas debido a su inestabilidad en vuelo.

Especificaciones técnicas
Tipo: caza anfibio biplaza
Planta motriz: dos motores lineales Hispano Suiza 8Ab, de 180 hp de potencia unitaria
Prestaciones: velocidad máxima 200 kilómetros por hora
Dimensiones: envergadura 12,90 m; longitud 8,81 m; altura 2,80 m
Armamento: (propuesto) dos ametralladoras fijas de tiro frontal de 7,7 mm, y dos del mismo calibre montadas sobre anillo en la cabina de popa

Blériot 125

Historia y notas
El **Blériot 125**, un avión de pasajeros poco común, atrajo mucho la atención cuando fue exhibido en el stand de Blériot en el Salon de l'Aéronautique de París en 1930. Construido básicamente en madera, poseía una configuración de ala alta sostenida por dos fuselajes, cada uno de los cuales contaba con una lujosa cabina para seis pasajeros, lavabo y bodega para equipaje. Sobre la sección alar central iba situada una cabina de mando cerrada para tres tripulantes. La cola era monoplana con cuatro derivas y timones de dirección, y estaba montada detrás de los dos fuselajes; el tren de aterrizaje comprendía dos parejas de ruedas en tándem parcialmente ocultas en la parte inferior de los fuselajes. La planta motriz consistía en dos Hispano-Suiza lineales montados en tándem en la sección central alar, que movían una hélice impulsora y otra tractora.

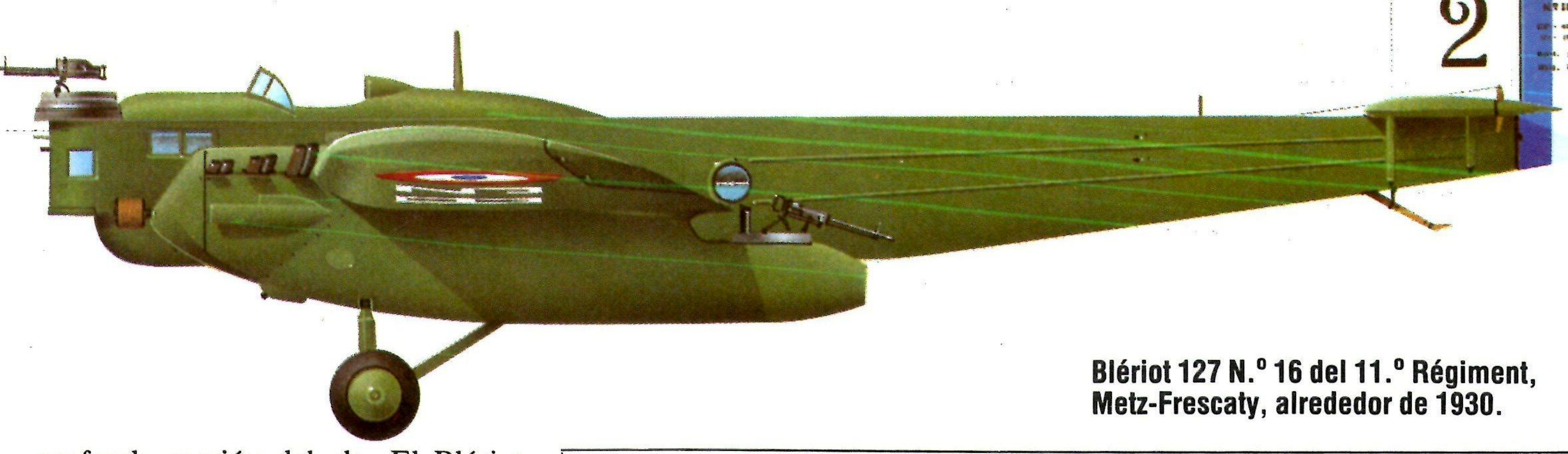
El diseño de Léon Kirste resultaba demasiado vanguardista para el nivel técnico de la época y en su vuelo inaugural, el 9 de marzo de 1931, el Blériot puso de manifiesto malas cualidades de vuelo. Las pruebas continuaron hasta 1933, pero a pesar de habérsele otorgado la matrícula civil F-ALZD, el Blériot 125 no obtuvo certificado de vuelo oficial y fue desguazado al año siguiente.



Especificaciones técnicas
Tipo: avión de transporte
Planta motriz: dos motores lineales Hispano-Suiza 12 Hbr, de 550 hp
Prestaciones: velocidad máxima 220 km/h; autonomía con combustible máximo 1 000 km
Pesos: vacío 4 440 kg; máximo en despegue 7 260 kg
Dimensiones: envergadura 29,40 m; longitud 13,83 m; altura 4,00 m; superficie alar 100 m^2

El Blériot 125 fue un diseño bifuselaje, que acomodaba a los pasajeros en unos largueros ensanchados y fuselados de línea aerodinámica, mientras que la tripulación y el motor iban colocados en una góndola central. Una virtud particular de este sorprendente diseño era la limpia disposición del tren de aterrizaje, con dos parejas de ruedas en tándem.

Blériot 127



Blériot 127 N.º 16 del 11.º Régiment, Metz-Frescaty, alrededor de 1930.

Historia y notas

Con el propósito de reemplazar al Caudron R-XI, entonces en servicio en las *escadrilles de protection* francesas (escuadrillas de escolta de bombarderos), en 1922 Léon Kirste proyectó el **Blériot 107M**, desarrollado luego en forma de **Blériot 117M**, que voló por primera vez el 19 de junio de 1924. Las dos pequeñas derivas y timones de dirección resultaron ineficaces, y las características de vuelo eran en general pobres. Sin embargo, Kirste insistió con el concepto básico, reemplazando los motores Lorraine 12Db de 400 hp por Hispano-Suiza 12Gb más potentes, y diseñó una nueva cola con una gran deriva única y timón de dirección. El único prototipo **Blériot 127** voló el 7 de mayo de 1926. El **Blériot 127/2** modificado, que voló por primera vez el 10 de enero de 1928, tenía motores Hispano-Suiza 12 Hb más potentes, con radiadores situados bajo las alas para reducir la resistencia. El piloto y el copiloto se alojaban en cabinas abiertas lado a lado con doble mando. Esta vez las pruebas fueron satisfactorias y se encargó la producción de 42 aviones de esta versión, entregados en el curso de los cuatro años siguientes.

El Blériot 127 era un monoplano de ala media, de construcción principalmente en madera. Su característica más insólita era la posición de los artilleros: uno iba situado convencionalmente en el morro del fuselaje, pero se habían previsto dos puestos más en las extensiones de los bordes de fuga alar de las góndolas de los motores. Estos puestos proporcionaban un campo de fuego prácticamente ilimitado hacia popa, y podían alcanzarse desde el fuselaje en vuelo, gracias a la profunda sección del ala. El Blériot 127 pertenecía a la categoría M.4 (cuatriplaza polivalente), pensada para misiones de bombardeo y reconocimiento, así como de cazas de escolta. Los ejemplares de serie equiparon dos *escadrilles de protection* del 11.ᵉ Régiment de Bombardement, con base en Metz; las primeras entregas se realizaron en abril de 1929. El Blériot 127/2 se mostró difícil de manejar e ineficaz en el servicio, pese a lo cual no fue retirado de misiones de primera línea hasta finales de 1934.

El **Blériot 127/3** fue una versión única de bombardeo nocturno; el **Blériot 127/4** era un Blériot 127/2, con las dos ruedas de cada pata del tren de aterrizaje principal reemplazadas por grandes ruedas únicas, e inicialmente con grandes carenados en pantalón

Variantes

Blériot 137: desarrollo de ala alta y totalmente metálico, con dos puestos de tiro en la sección central, lado a lado, exactamente detrás de un gran rebaje en el borde de fuga alar, en sustitución de los puestos en las góndolas del Blériot 127. Se construyeron dos Blériot 137: el primero, dotado de motores Hispano-Suiza, voló el 21 de diciembre de 1930; el segundo, con motores Salmson, hizo su aparición unos pocos meses después. Con las mismas dimensiones generales que su predecesor, aunque con ala y cola más angulares, el Blériot 137 alcanzaba una velocidad máxima de 230 km/h

El Blériot 127, de diseño algo obsoleto como otros productos de la industria aeronáutica francesa a finales de la década de los veinte, fue un avión polivalente con la extraña característica de que los puestos de tiro ocupaban extensiones a popa de las góndolas de los motores (foto M. B. Passingham).

Especificaciones técnicas

Blériot 127/2
Tipo: avión polivalente
Planta motriz: dos motores lineales Hispano-Suiza 12Hb de 550 hp
Prestaciones: velocidad máxima 199 km/h; techo de servicio 6 850 m
Pesos: vacío 3 750 kg; máximo en despegue 4 966 kg
Dimensiones: envergadura 23,20 m; longitud 14,68 m; altura 3,41 m; superficie alar 88 m²
Armamento: seis ametralladoras Lewis de 7,7 mm, montadas por parejas en el puesto de proa y en dos puestos a popa de cada una de las góndolas de los motores, más una carga de hasta 250 kg de bombas en bodega interna

Blériot 165

Historia y notas

El **Blériot 165**, pensado para sustituir a los aviones de línea Farman «Goliath» que prestaban servicio a la sazón, era un biplano de dos secciones y envergadura igual, con fuselaje rectangular y una gran deriva y timón de dirección únicos. Las patas principales del tren de aterrizaje, separadas y de vía muy ancha, contaban con dos ruedas cada una, y la planta motriz estaba constituida por dos motores Gnome-Rhône Jupiter, sujetos por montantes interplanos. El piloto y el copiloto iban sentados lado a lado en una cabina abierta a proa del fuselaje, y en la cabina del pasaje podían acomodarse 16 personas.

El Blériot 165 n.º 1 voló por primera vez el 27 de octubre de 1926. Un segundo avión fue dotado de motores Renault y equipado para el vuelo nocturno bajo la denominación **Blériot 175**; pero al instalársele los motores Jupiter, pasó a ser el Blériot 165 n.º 2. Ambos ejemplares volaron en el servicio «Golden Ray» de la Air-Union entre París y Londres, junto a un número mayor de Lioré-et-Olivier 21. Al cabo de un tiempo los Blériot 165 se dejaron de fabricar, al considerarse que el diseño Lioré-et-Olivier era sensiblemente superior.

Se abandonaron también los planes para construir una variante militar, el triplaza de bombardeo **Blériot 123**, y un segundo Blériot 175 (que debía haberse utilizado en un proyectado vuelo de larga distancia a Tokyo, pilotado por Paul Codos).



El combustible para los dos motores radiales Gnome-Rhône del Blériot 165 se transportaba en un par de depósitos situados sobre las alas. El ejemplar de la fotografía está bautizado con el nombre de Octave Chanute, un antecesor de los hermanos Wright entre los pioneros de la aviación de la década de 1890.

Especificaciones técnicas

Blériot 165
Tipo: transporte de pasajeros
Planta motriz: dos motores radiales Gnome-Rhône 9Ab Jupiter, de 420 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 185 km/h; techo práctico 5 000 m; autonomía 525 km
Pesos: vacío equipado 2 919 kg; máximo en despegue 5 600 kg
Dimensiones: envergadura 23,00 m; longitud 14,85 m; altura 4,85 m; superficie alar 119,10 m²

Blériot 195

Historia y notas

El **Blériot 195** era un gran monoplano de ala baja cantilever, con cuatro motores dispuestos por parejas en tándem sujetos a las alas mediante una compleja estructura de montantes. Proyectado inicialmente como correo en la ruta del Atlántico Norte, voló por primera vez el 9 de marzo de 1929. En esa época era un avión terrestre, denominado **Blériot 195/2**, que utilizaba el mismo tren de aterrizaje del Blériot 127/2 estándar de serie. Con dos flotadores Blanchard, se convirtió en el **Blériot 195/3** y realizó su vuelo inaugural en setiembre de 1929. En marzo de 1930 se le instaló una nueva planta motriz, constituida por cuatro motores Gnome-Rhône Titan de 230 hp, y recibió la nueva denominación **Blériot 195/4**. Se presentó para cubrir una especificación oficial para un hidroavión correo en la proyectada ruta Marsella-Argel, pero una vez realizadas las pruebas de evaluación, no se encontró satisfactorio ninguno de los diseños propuestos.

En abril de 1931 el prototipo volvió a salir de los hangares y, con un nuevo tren de aterrizaje que incluía grandes patas principales con una sola rueda, recibió la denominación **Blériot 195/6**. Fue probado como transporte de carga para la compañía Air-Union, pero al no obtener el certificado de navegabilidad en su nueva función, fue descartado y su carrera concluyó definitivamente.

Especificaciones técnicas

Blériot 195/2
Tipo: tranporte postal de largo alcance
Planta motriz: cuatro motores lineales Hispano-Suiza 6Mb, de 250 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 210 km/h; techo de servicio 4 000 m
Pesos: vacío equipado 3 850 kg; máximo en despegue 5 750 kg
Dimensiones: envergadura 23,20 m; longitud 14,70 m; altura 4,10 m; superficie alar 90 m²

Blériot 290

Historia y notas

El **Blériot 290** diseñado por Filippo Zappata fue un hidrocanoa anfibio, pensado como triplaza de turismo. Con una configuración de sesquiplano, tenía alas de cuerda muy ahusada, un casco de cuidadoso perfil aerodinámico con un solo rediente, cabina completamente cerrada para el piloto

y dos pasajeros, y una planta motriz constituida por un motor Salmson con hélice impulsora bipala.

La primera prueba en vuelo desde Suresnes, en octubre de 1931, mostró que el Blériot 290 necesitaba ciertas modificaciones, que incluían la instalación de un segundo rediente en el casco. Tras nuevos vuelos, se vio que su potencia era deficiente, y como su precio resultaba excesivo, no se construyó ningún nuevo ejemplar. En abril de 1937, el avión original fue desguazado.

Especificaciones técnicas

Tipo: hidrocanoa anfibio ligero
Planta motriz: un motor radial Salmson 9Ab, de 230 hp
Prestaciones: velocidad máxima 205 km/h; techo práctico 3 700 m; autonomía con combustible máximo 650 km
Dimensiones: envergadura 14,60 m; longitud 9,98 m; superficie alar 32 m²



El Blériot 290 era un elegante hidrocanoa sesquiplano con un fuselaje curvo pero espacioso, y un eficaz sistema de montantes para sostener el ala y el motor impulsor muy por encima del agua (foto M. B. Passingham).

Blériot-SPAD S.510

Historia y notas

Desarrollado a partir del experimental **SPAD S.91** para satisfacer un pedido oficial de 1930 para un nuevo monoplaza de caza, el **Blériot-SPAD S.510** fue el único biplano entre los diseños competidores.

El prototipo **S.510.01**, que realizó su primer vuelo el 6 de enero de 1933, tenía un fuselaje de sección oval en duraluminio y acero, con una sección de popa monocoque de duraluminio. Las alas de igual envergadura eran de metal recubierto en tela, y estaban arriostradas con típicos montantes Herbemont en «I» a cada lado. Sólo el plano superior tenía flecha, y se dotó de alerones tanto al plano superior como al inferior. El motor era un Hispano-Suiza 12Xbr en «V» con radiador frontal, y el tren de aterrizaje contaba con patas principales separadas y carenadas; la cabina abierta del piloto iba emplazada inmediatamente debajo de un rebaje en el borde de fuga del plano superior. Después de las pruebas de vuelo, se prolongó el fuselaje para mejorar la estabilidad direccional y longitudinal, y se introdujeron modificaciones en los alerones para resolver algunas deficiencias en el control lateral.

El monoplano de ala baja Dewoitine D.500 se mostró superior al S.510 en velocidad y ganó la competición de diseño. Sin embargo, el gran piloto Louis Massotte realizó una exhibición con un S.510 para el ministro francés del Aire, general Dénain, y mostró que la maniobrabilidad y trepada del biplano no tenían parangón. Como resultado de ello, en agosto de 1935 se firmó un contrato por 60 S.510. En abril de 1937 comenzaron las entregas de ejemplares de serie al Groupe de Chasse II/7 de la Armée de l'Air. En el término de tres meses se reequipó íntegramente la 7.ᵉ Escadre con este tipo. Los S.510 de serie tenían cuatro ametralladoras Chatellerault de 7,5 mm en pequeños carenados tipo góndola bajo el plano inferior, en lugar de las dos ametralladoras sincronizadas del prototipo.

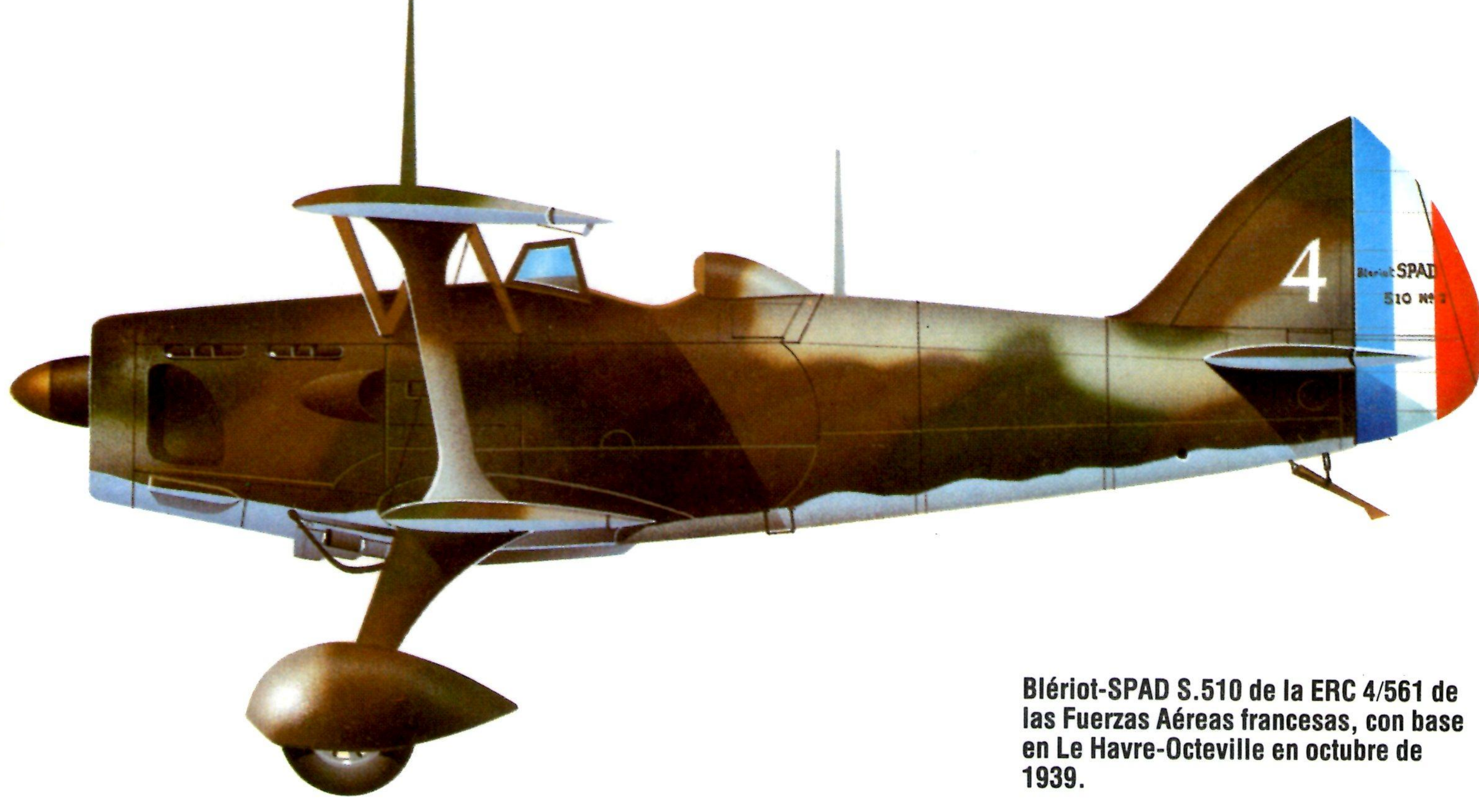
Cuando comenzó la II Guerra Mundial, los S.510 habían sido relegados a las escuelas de vuelo y las *escadrilles régionales*, creadas para la defensa de ciudades y complejos industriales a retaguardia de la línea del frente. Poco se sabe de su posible entrada en acción. Los rumores de que algunas unidades de este tipo fueron enviadas a la República Española durante la Guerra Civil han demostrado hoy en día, después de las últimas investigaciones sobre el tema, su falta de fundamento.

El último diseño de caza SPAD fue el **S.710**, del que se construyó un solo prototipo. Tenía muchos rasgos avanzados, como una cola en «mariposa», tren de aterrizaje retráctil y cabina cerrada. Sin embargo, el 15 de junio de 1937 sufrió un accidente en el que halló la muerte Louis Massotte. A raíz de este infortunado suceso, André Herbemont decidió abandonar el diseño de aviones.

Especificaciones técnicas

SPAD S.510 (serie)
Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Xbrs, de 690 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 372 km/h, a 4 000 m; tiempo de trepada a 4 000 m de altitud, 4 min 31 seg; techo de servicio 10 500 m
Pesos: vacío equipado 1 250 kg; máximo en despegue 1 677 kg
Dimensiones: envergadura 8,84 m; longitud 7,46 m; altura 3,41 m; superficie alar 22 m²
Armamento: cuatro ametralladoras Chatellerault de 7,5 mm, de tiro frontal, instaladas en góndolas subalares

Blériot-SPAD S.510.



Blériot-SPAD S.510 de la ERC 4/561 de las Fuerzas Aéreas francesas, con base en Le Havre-Octeville en octubre de 1939.

Blériot 5190

Historia y notas

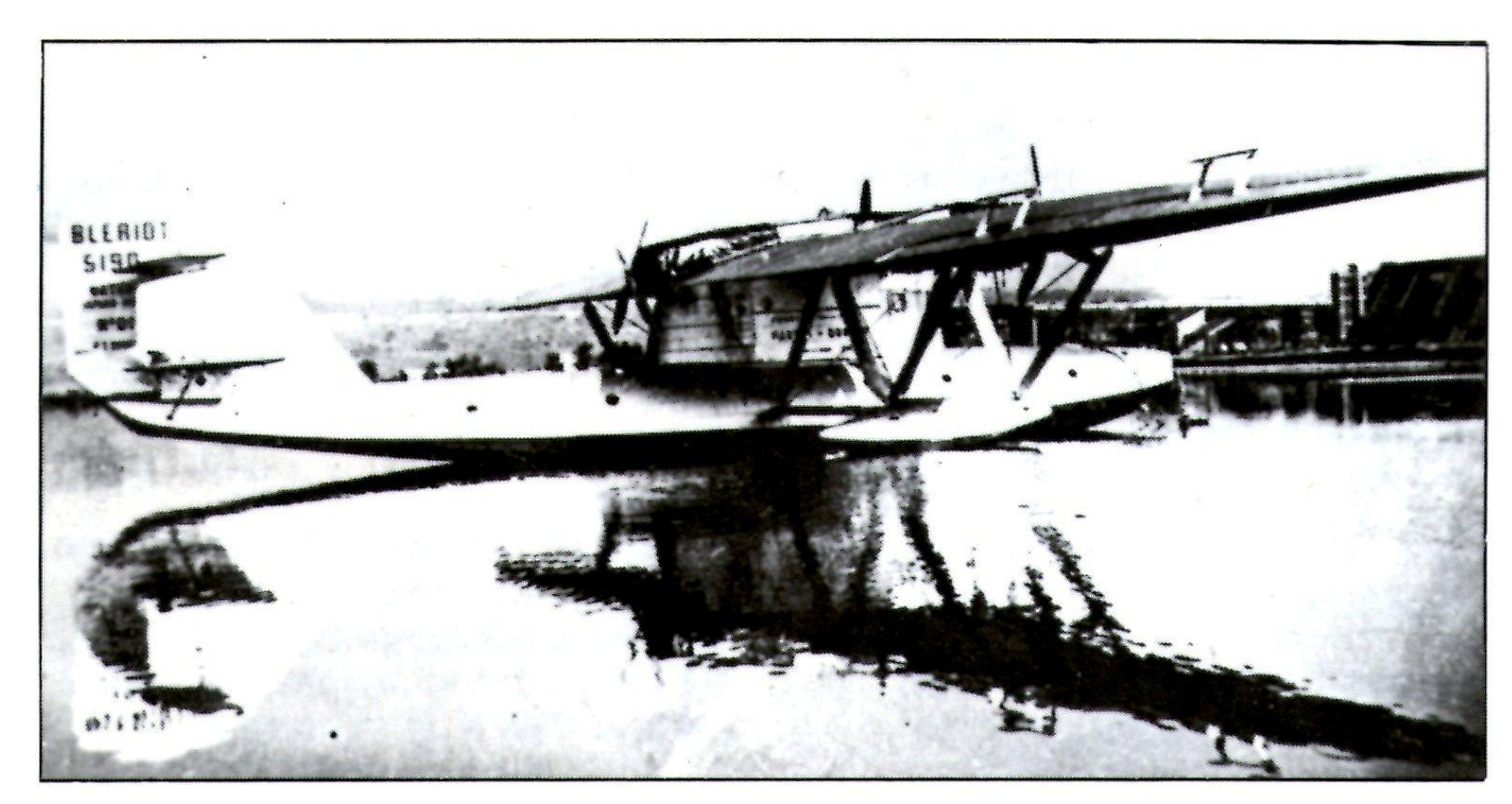
El **Blériot 5190** fue un notable hidrocanoa diseñado para cubrir la proyectada ruta regular de correo entre Dakar, en el África Occidental Francesa, y Natal, en Brasil. Se trataba de un gran monoplano de ala alta arriostrada con montantes, con el ala unida por una sólida estructura al casco metálico, en cuya sección delantera iba emplazada la cabina del piloto. El complejo conjunto de cola incluía una gran deriva y timón de dirección con estabilizadores biplanos; entre ambos estabilizadores, y a cada lado de la deriva principal, había pequeñas derivas y timones de dirección. La planta motriz constaba de cuatro motores Hispano-Suiza, tres tractores y el cuarto, colocado en tándem detrás del motor tractor central, con una hélice impulsora. Una característica singular eran los flotadores de estabilización adosados lateralmente al fuselaje.

La primera prueba de vuelo fue realizada desde Caudebec-en-Caux en agosto de 1933, oportunidad en la que el piloto de pruebas Bossoutrot fue acompañado por el diseñador del Blériot 5190, Filippo Zappata. Matriculado F-ANLE y bautizado con el nombre de *Santos Dumont* en homenaje al pionero brasileño de la aviación que

tanto trabajó en Francia, el Blériot 5190 realizó su primer vuelo a través del Atlántico Sur el 27 de noviembre de 1934, con una carga de correo de 112 kg, en un vuelo sin escalas de 3 046 km con un tiempo de 16 h 25 min. El trigésimooctavo y último vuelo trasatlántico del *Santos Dumont* tuvo lugar el 22 de junio de 1937, con lo que consiguió un récord por la cantidad de vuelos realizados. Tras 1 011 horas de vuelo, el veterano hidrocanoa fue arrinconado en 1938, y luego definitivamente desguazado.

Especificaciones técnicas

Tipo: hidrocanoa postal de largo alcance
Planta motriz: cuatro motores lineales Hispano-Suiza 12Nbr, de 650 hp
Prestaciones: velocidad máxima 210 km/h; autonomía con combustible máximo 5 100 km
Pesos: vacío equipado 12 750; máximo en despegue 22 000 kg
Dimensiones: envergadura 43 m; longitud 26 m; altura 6,90 m; superficie alar 236 m^2



Distinto de la configuración habitual en los aviones de Blériot, el hidrocanoa Blériot 5190 tenía una gran estructura central en la que se apoyaba el ala alta, y utilizaba servomandos para ayudar el mando de los alerones de gran envergadura (foto M. B. Passingham).

Bloch M.B. 81

Historia y notas

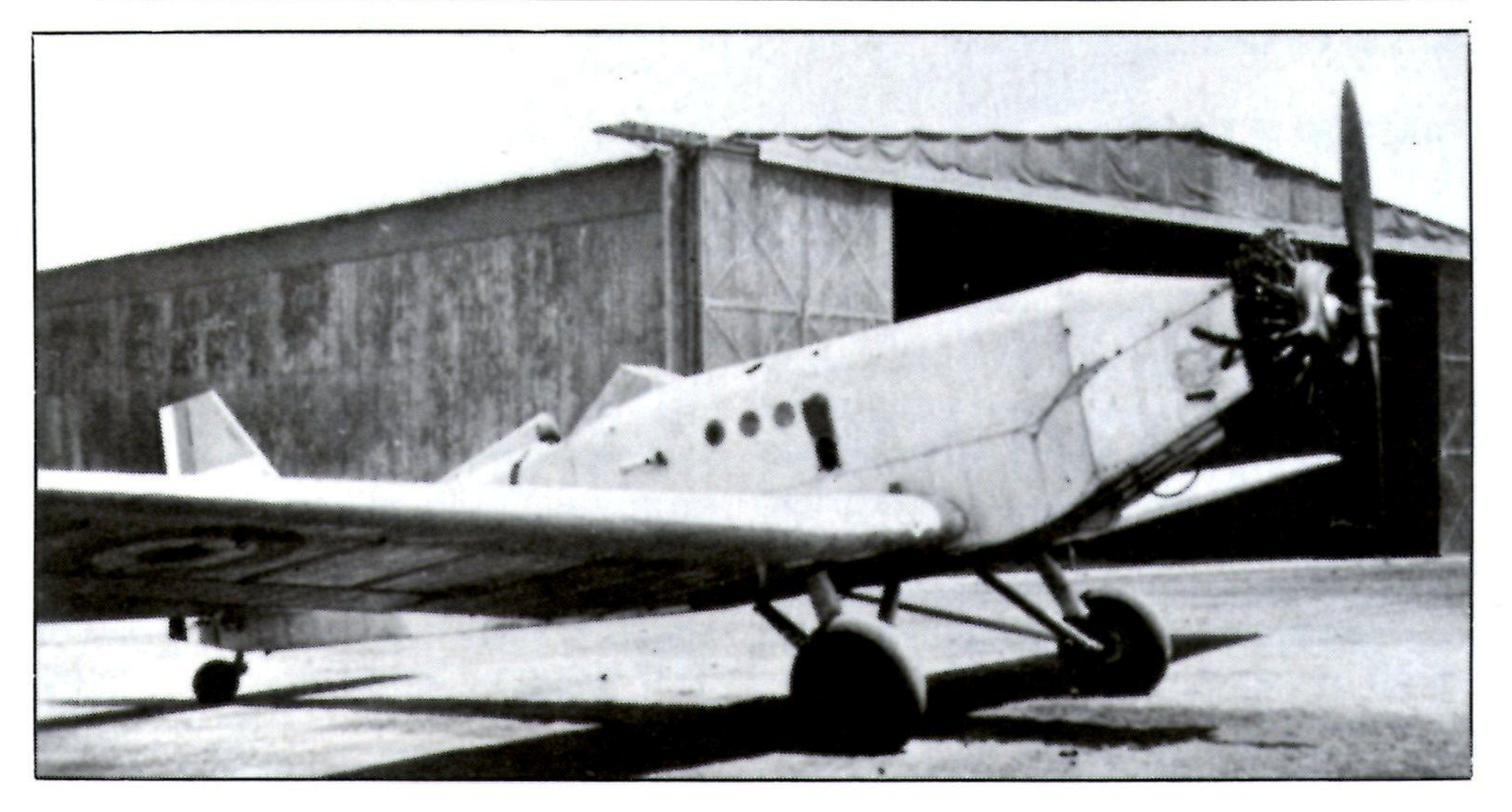
La firma Avions Marcel Bloch se constituyó en 1930, y sus primeros diseños fueron el **Bloch M.B.60** (más tarde **M.B.61**) y el **M.B.71**, monoplanos postales de ala alta que no superaron el estadio de prototipo. En 1932 se diseñó el **Bloch M.B.80** para participar en un concurso convocado por el Ministerio del Aire francés para un avión específicamente construido para tareas de ambulancia. Las autoridades francesas insistieron mucho en la importancia del *avion sanitaire*, después de la aparición de una versión de ambulancia del biplano Breguet 14T en 1918. Los biplanos Bre 14T y Hanriot HD.14S se habían utilizado durante la década de los veinte para la evacuación de heridos en los territorios coloniales franceses.

El prototipo M.B.80 fue un monoplano de ala baja cantilever, con un fuselaje angular en cuya proa iba instalado un motor Lorraine 5Pc de 120 hp, y con un tren de aterrizaje de vía ancha y dividido para facilitar las operaciones desde pistas sin pavimentar. El piloto iba sentado delante, en una cabina abierta, y detrás de él, en la sección trasera del fuselaje y protegido por paneles de fácil acceso, había sitio para una sola camilla.

Tras los pasos del M.B.80 apareció el **M.B.81.01**, matriculado F.301, que realizó su vuelo inaugural en octubre de 1932, equipado con un motor Salmson 9Nc de 135 hp. Vino luego un pedido de producción, y el primero de los 20 **M.B.81** de serie fue entregado en 1935. El tipo fue ampliamente empleado en África y Oriente Medio; algunos ejemplares sobrevivientes prestaron servicio durante la II Guerra Mundial. El cuarto ejemplar voló para la RAF, con matrícula AX 677.

Especificaciones técnicas

Bloch M.B.81
Tipo: avión ambulancia
Planta motriz: un motor radial Salmson 9Nd, de 175 hp
Prestaciones: velocidad máxima 188 km/h; velocidad económica de crucero 161 km/h; a 2 500 m; techo de servicio 6 400 m; autonomía 654 km
Pesos: vacío equipado 581 kg; máximo en despegue 880 kg
Dimensiones: envergadura 12,59 m; longitud 8,40 m; altura 2,90 m; superficie alar 17,80 m^2



Un ejemplo más del fuselaje anguloso tan característico de los productos de los diseñadores franceses de los años treinta, lo encontramos en este avión ambulancia Bloch M.B.81 ampliamente utilizado en el extenso Imperio africano francés.

Bloch M.B.120

Historia y notas

Seleccionado por el gobierno francés entre los numerosos diseños que compitieron en un concurso para un transporte adaptable a misiones coloniales (transporte de pasajeros, correo y carga y vigilancia) en los territorios franceses de ultramar, el **Bloch M.B.120** era un monoplano de ala alta cantilever construido totalmente en madera. El prototipo **M.B.120.01** era, en realidad, el monoplano M.B.71 reconstruido. En 1934 entró en servicio con Air Afrique, una nueva compañía aérea establecida por el gobierno francés el 11 de mayo de 1934 para enlazar varios territorios africanos franceses. Al prototipo le siguieron diez aviones de serie, seis de ellos para uso civil y cuatro para el servicio de la Armée de l'Air; todos operaron en el África Francesa. Los aviones civiles de Air Afrique realizaron vuelos regulares entre Argel, Niamey, Fort Lamy y el Congo Francés. Dos de ellos cubrieron la ruta entre Tananarive, en Madagascar, y Broken Hill, en Sudáfrica. A los cuatro aviones militares M.B.120 se les unió un quinto, el antiguo avión civil F-APZV. De uno de ellos (el F-ANTK, *Ville de Paris*) existe constancia de que prestó servicio hasta 1942.

La cabina permitía el acomodo normal de tres plazas de tripulantes y hasta diez de pasajeros. Sin embargo, en la disposición adoptada más corrientemente, los M.B.120 llevaban cuatro pasajeros y una considerable carga de correo. La estructura general y la disposición del trimotor M.B.120 eran similares a las del bombardero bimotor M.B.200

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte colonial
Planta motriz: tres motores radiales Lorraine Algol 9Na, de 300 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 260 km/h, velocidad económica de crucero 230 km/h; techo de servicio 6 300 m
Pesos: vacío equipado 3 700 kg; máximo en despegue 6 000 kg
Dimensiones: envergadura 20,54 m; longitud 15,30 m; superficie alar 61 m^2

Diseñado para uso colonial, el Bloch M.B.120 fue proyectado para combinar unas prestaciones regulares con una gran sencillez de construcción y mantenimiento, a fin de asegurar su bajo coste y fiabilidad (foto M. B. Passingham).

Bloch M.B.130 y M.B.131

Historia y notas

La pequeña fábrica de Marcel Bloch en Courbevoie se dedicó en su primera época a diseñar y fabricar aviones ligeros, pero poco tiempo después se le presentó la oportunidad de desarrollar un avión de bombardeo y reconocimiento para satisfacer el requerimiento BCR (Bombardement, Chasse, Reconnaissance) del Ministerio del Aire francés.

El prototipo **Bloch M.B.130** voló por primera vez el 29 de junio de 1934, y a pesar de unas prestaciones mediocres consiguió un contrato para 40 ejemplares de serie. No obstante, para atraer más pedidos el avión debía resolver muchos problemas, de modo que la compañía prefirió desarrollar en su lugar el **M.B.131**. Los detalles de su diseño y prestaciones estimadas se sometieron al Ministerio del Aire francés, y el contrato de los 40 M.B.130 se modificó para cubrir la entrega de M.B.131. El prototipo de este segundo modelo voló por primera vez el 16 de agosto de 1936; era un monoplano totalmente metálico, con una configuración de ala baja cantilever, fuselaje convencional, cola arriostrada, tren de aterrizaje retráctil con rueda de cola y planta motriz bimotor.

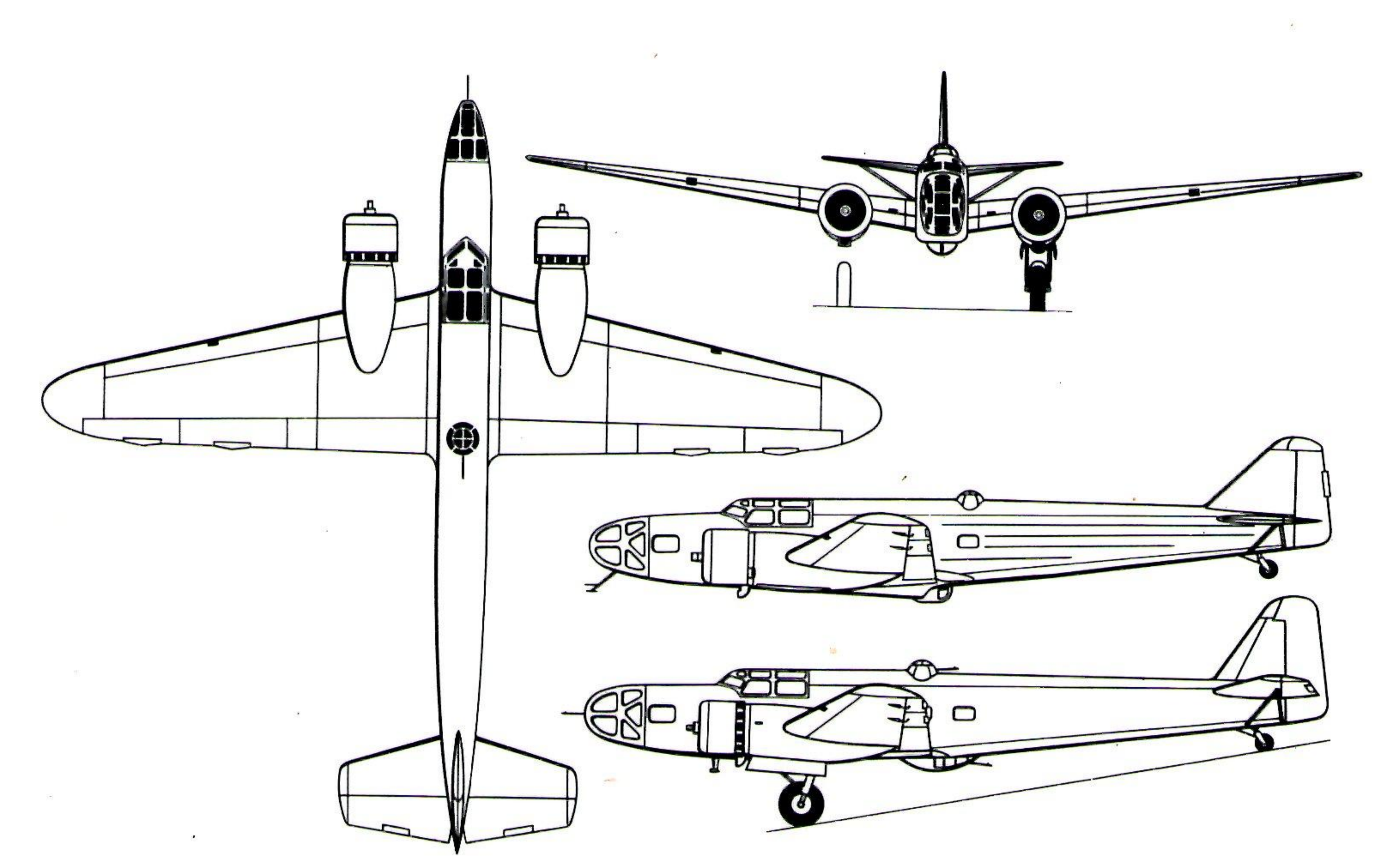
Las prestaciones del M.B.131 también dejaron mucho que desear, de modo que se construyó un segundo prototipo, que voló el 8 de mayo de 1937 y se diferenciaba por una superficie alar y superficies de cola mayores, y por un nuevo fuselaje. Con esta configuración básica, entró en producción hacia finales de 1937. La construcción corrió a cargo de la Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Sud-Ouest (SNCASO), recientemente nacionalizada, formada a partir de la fusión de las compañías Bloch y Blériot. La versión inicial de serie, de la que se construyeron 13 ejemplares, llevó la denominación **M.B.131 R.4**, y

se trataba de un cuatriplaza de reconocimiento. Le siguieron cinco **M.B.131 Ins** de entrenamiento con doble mando. La versión de serie más importante fue el **M.B.131 RB.4**, avión de bombardeo y reconocimiento desarrollado a partir del R.4 y provisto de una bodega interna de bombas y cambios menores de equipo; se construyó un total de 119. Otras variantes incluían un prototipo **M.B.133** con cola revisada, y un prototipo **M.B.134** con dos motores Gnome-Rhône 14N-48/49 de 1 140 hp.

En otoño de 1938 comenzaron las entregas a la Armée de l'Air, y cuando estalló la II Guerra Mundial había seis *groupes* de reconocimiento en Francia, y uno en África del Norte, equipados con M.B.131. Casi de inmediato se descubrió que eran incapaces de efectuar reconocimientos diurnos sin graves pérdidas, aun cuando prácticamente soslayaban el territorio alemán, y se los confinó a tareas de reconocimiento nocturno. En el momento del colapso francés, los únicos ejemplares que quedaban en servicio operativo eran los destinados a ultramar; algunos fueron luego utilizados por la Francia de Vichy como remolcadores de blancos.

Especificaciones técnicas

Bloch M.B.131 RB.4
Tipo: cuatriplaza de bombardeo y reconocimiento
Planta motriz: dos motores radiales Gnome-Rhône 14N-10/11 de 950 hp
Prestaciones: velocidad máxima 350 km/h, a 3 750 m; velocidad de crucero 270 km/h; techo de servicio 7 250 m; autonomía 1 300 km
Pesos: vacío 4 690 kg; máximo en despegue 8 600 kg
Dimensiones: envergadura 20,30 m; longitud 17,85 m; altura 4,10 m; superficie alar 54 m^2
Armamento: tres ametralladoras de 7,5 mm (una en el morro, otra en una torreta dorsal, y otra en la cúpula ventral), más 800 kg de bombas


Bloch M.B.131 (prototipo: perfil superior)

Bloch M.B.151 y M.B.152

Historia y notas

En julio de 1934, Avions Marcel Bloch participó en un concurso de diseño convocado por el Ministerio del Aire francés para un nuevo caza. Se recibieron propuestas también de Dewoitine, Loire, Morane-Saulnier y Nieuport, y el diseño de Morane-Saulnier fue eventualmente elegido como ganador. Por lo que respecta a Bloch, no hubo una competición disputada palmo a palmo y decidida al final por centésimas de punto; todo lo contrario. El equipo de diseño de Bloch vio con desesperación cómo el prototipo **Bloch M.B.150.01** rehusaba obstinadamente, pese a todos los esfuerzos, separarse de la madre tierra.

Durante unos nueve meses el diseño quedó abandonado y el prototipo se mantuvo inmóvil, pero a comienzos de 1937 volvió a intentarse poner en el aire al «patito feo». Esto se consiguió en octubre de 1938, después de instalar un ala reforzada de mayor superficie, revisar el tren de aterrizaje y colocar un motor radial Gnome-Rhône 14No de 940 hp con una hélice tripala de velocidad constante. Fue trasladado al Centre d'Essais du Matériel Aérien (CEMA) para las pruebas de servicio, y desarrolló unas prestaciones interesantes que garantizaron su posterior desarrollo. Como consecuencia de algunos defectos incidentales puestos de relieve en dichas pruebas, a comienzos de 1938 se produjo un pequeño aumento en la envergadura y se le instaló un motor Gnome-Rhône 14N7. Cuando finalizaron las pruebas, a finales de la primavera de 1938, se encomendó a SNCASO un lote de preproducción de 25 ejemplares.

Los trabajos previos a la iniciación de la construcción del avión, en una nueva fábrica de SNCASO, indicaron que el diseño del M.B.150.01 era totalmente inadecuado para la producción en serie. La única solución era un nuevo diseño, en el que se redujo la superficie alar y para el que se eligió el Gnome-Rhône 14N-11. En esta forma, el 18 de agosto de 1938 volaba por primera vez el nuevo prototipo, denominado **M.B.151.01**. En ese momento ya había dado comienzo la construcción del resto del pedido de preproducción, pero a pesar de la urgencia que requería la situación, en abril de 1939 sólo se habían entregado cuatro ejemplares a la Armée de l'Air francesa.

Bloch M.B.152 de la 4.ª Escadrille, Groupe de Chasse II/9, con base en Clermont-Ferrand en junio de 1940.

Bloch M.B.152 de la 3.ª Escadrille, Groupe de Chasse II/1, con base en Buc en mayo de 1940.

Bloch M.B.152 de la 1.ª Escadrille, Groupe de Chasse I/1, con base en Chantilly-les-Aigles en mayo de 1940.

Bloch M.B.152 de la 3.ª Escadrille, Groupe de Chasse II/9, con base en Marsella-Marignane en mayo de 1940.

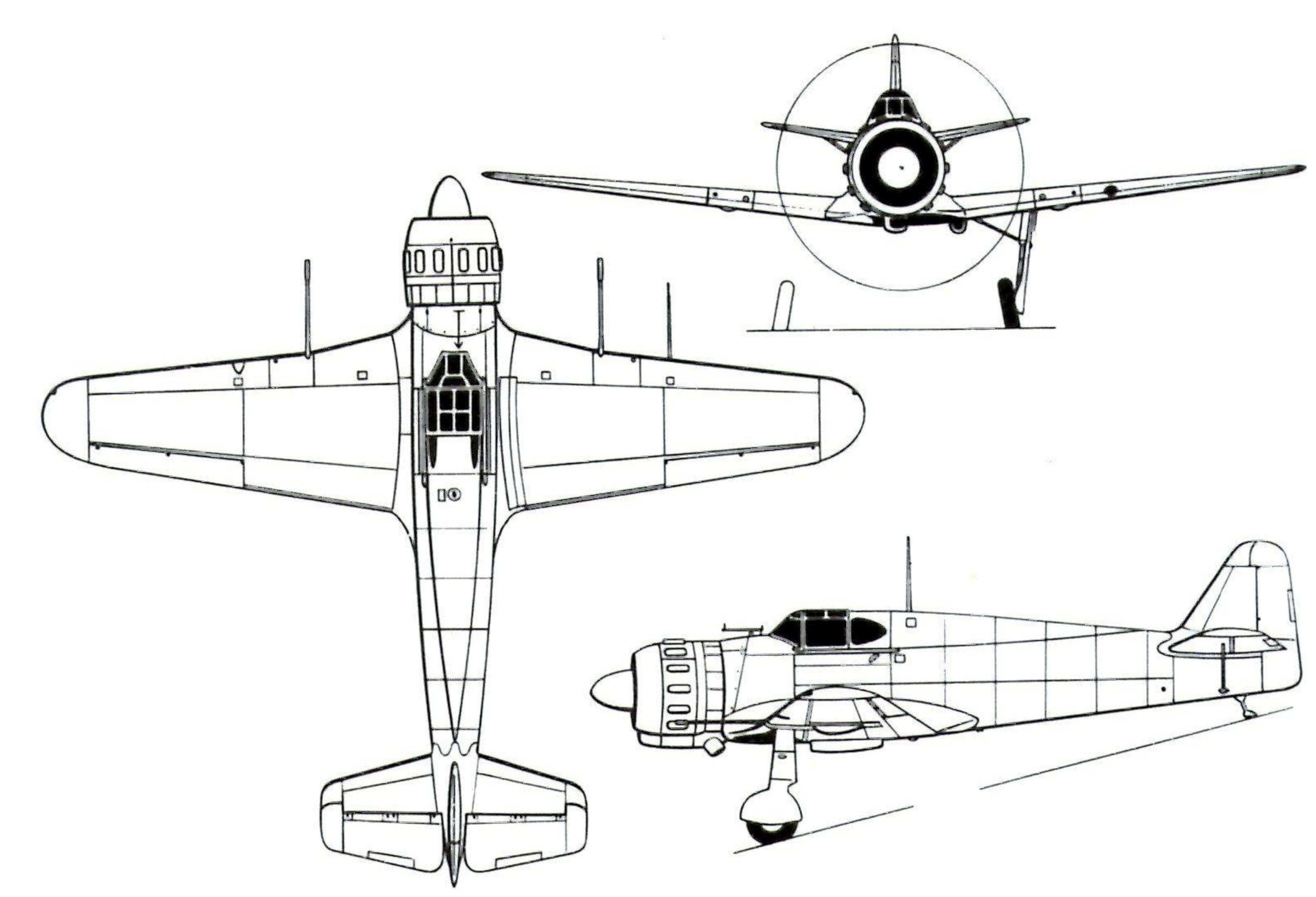
Simultáneamente, el equipo de diseño de SNCASO había estado trabajando en una versión mejorada, pero la única diferencia importante entre ésta y el M.B.151.01 residía en la instalación de un motor Gnome-Rhône 14N-21. En diciembre de 1938 voló por primera vez el nuevo prototipo, denominado **M.B.152.01**, que antes de ser entregado al CEMA para las pruebas de vuelo, en febrero de 1939, fue equipado con el Gnome-Rhône 14N-25, ligeramente más potente. Las prestaciones de esta versión, muy superiores, despertaron una reacción positiva en las autoridades militares francesas, de modo que se firmó un pedido de 400 aviones de serie, 340 de los cuales serían **M.B.152**, y el resto los anteriores **M.B.151**.

Desafortunadamente, una iniciativa tan positiva no pudo materializarse en la línea de producción, y cuando en setiembre de 1939 estalló la II Guerra Mundial, se habían entregado 120 ejemplares, entre los M.B.151 y M.B.152. Pero más desafortunadamente aún, ninguno de ellos pudo entrar en combate, puesto que todos carecían de visor de tiro, y 95 no se pudieron emplear porque habían sido entregados sin hélices. En este momento la presión de las circunstancias debería haber eliminado todas las dificultades, pero aún a finales de noviembre, cuando se habían entregado 358 ejemplares, 157 todavía carecían de hélices y se presentaban serios problemas de sobrecalentamiento de motor, que requerían atención.

Pese a los problemas, la Armée de l'Air hizo todo lo posible por acelerar la entrada en servicio de lo que potencialmente era un valioso refuerzo de sus efectivos. En setiembre de 1939 se formó un escuadrón experimental, y las primeras entregas a los *groupes* de caza comenzaron al mes siguiente. La primera unidad que se convirtió a este tipo fue el Groupe de Chasse I/1, y a finales de 1939 los *groupes* equipados incluían los II/1 y II/10, III/9 y III/10, y la Escadrille AC-3 de la Armada francesa. Todos ellos comprobaron que sus M.B.151 y M.B.152 reunían los atributos deseables en un avión de caza; fue realmente trágico que tantos valientes pilotos de la Armée de l'Air perdieran la vida en aviones obsoletos, por no haberse podido enfrentar a la Luftwaffe en términos de mayor igualdad, con cazas tales como el M.B.152.

Cuando las divisiones acorazadas alemanas invadieron el territorio francés en mayo de 1940, los Groupes I/8, II/8 y II/9 también habían sido equipados con estos cazas; poco antes de esa fecha se habían suministrado nueve M.B.151 a las Fuerzas Aéreas griegas. Después del colapso de Francia y la firma del armisticio franco-germano, seis *groupes* de las Fuerzas Aéreas de la Francia de Vichy conservaban cazas M.B.151 y M.B.152 (los I/1 y I/8; II/1, II/8 y II/9, y el III/9), y cuando la producción de SNCASO tocaba a su fin, por la misma época, se habían construido en total más de 600 ejemplares. En una época posterior, cuando tres de esos *groupes* fueron reequipados con cazas Dewoitine, los M.B.151 y M.B.152 fueron entregados a las Fuerzas Aéreas Rumanas.

La única variante de las series M.B.151/152 que llegó a concretarse consistió en un prototipo **M.B.153.01**, que era un M.B.152 de serie al que se había instalado un motor Pratt & Whitney R-1830-SC3-G Twin Wasp de 1 050 hp; este ejemplar quedó destrozado en un accidente al aterrizar, en mayo de 1940.



Bloch M.B. 152 (últimas series)

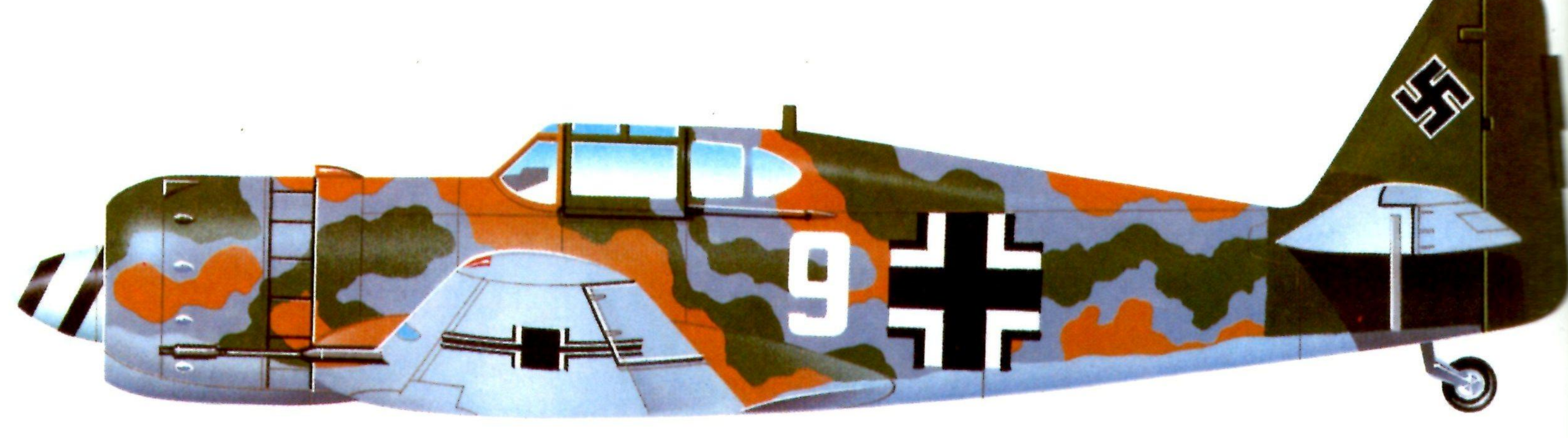
Especificaciones técnicas
Bloch M.B.152
Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor radial Gnome-Rhône 14-N25, de 1 080 hp, o alternativamente, un 14N-9 de 1 100 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 515 km/h, a 4 000 m; velocidad máxima de crucero 450 km/h; techo de servicio 10 000 m; autonomía con combustible máximo 600 km
Pesos: vacío 2 020 kg; máximo en despegue 2 680 kg
Dimensiones: envergadura 10,55 m; longitud 9,10 m; altura 3,95 m
Armamento: cuatro ametralladoras de 7,5 mm, o bien dos de 7,5 mm y dos cañones de 20 mm, de tiro frontal, instalados en las alas

Bloch M.B.155

Historia y notas
Con la producción del M.B.151 y el M.B.152 en marcha, SNCASO comenzó el desarrollo de una versión mejorada de dicho caza, pues las pruebas realizadas por ambas compañías y el CEMA no habían dejado duda acerca de las grandes posibilidades que encerraba el diseño básico. El objetivo era el mismo de casi todos los equipos de diseño que han tratado de mejorar un caza ya existente: aumentar su velocidad, maniobrabilidad y autonomía.

De nuevo la presión de las circunstancias había de impedir todo progreso realmente significativo, salvo en el alcance; el objetivo era utilizar la mayor parte posible del utillaje del M.B.152 a fin de que la producción pudiera comenzar sin gran demora, lo que a finales de 1939 no carecía de importancia. Sin embargo, un problema fundamental consistió en el incremento de capacidad interna de combustible, lo que sólo pudo conseguirse mediante una profunda revisión del diseño, desplazando la cabina del piloto hacia atrás. En los demás aspectos, se conservaba la configuración de monoplano de ala baja cantilever, con cola convencional arriostrada con montantes y tren de aterrizaje retráctil con rueda de cola.

Otros cambios introducidos en el

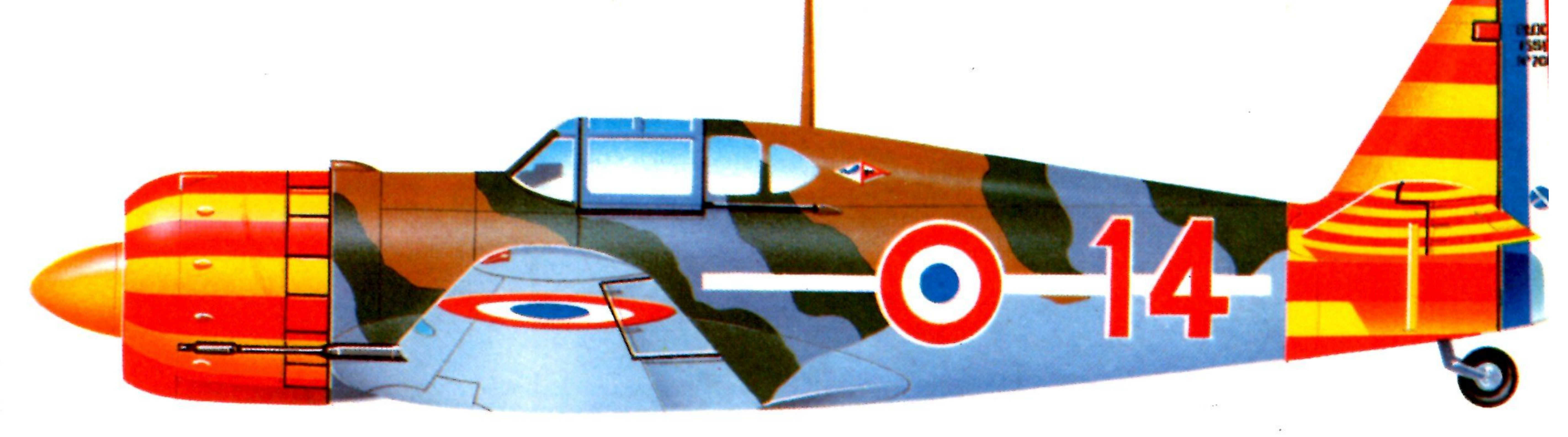


Bloch M.B.155 de la Luftwaffe, en servicio como entrenador de caza en 1942.



El Bloch M.B.152, uno de los mejores cazas a disposición de la Armée de l'Air en 1940, se produjo paralelamente al M.B.151, pero fue un avión superior. El avión n.° 14 de la fotografía es un M.B.155, aún con más potencia y armamento, y con la ventaja adicional de contar con blindaje para el piloto.

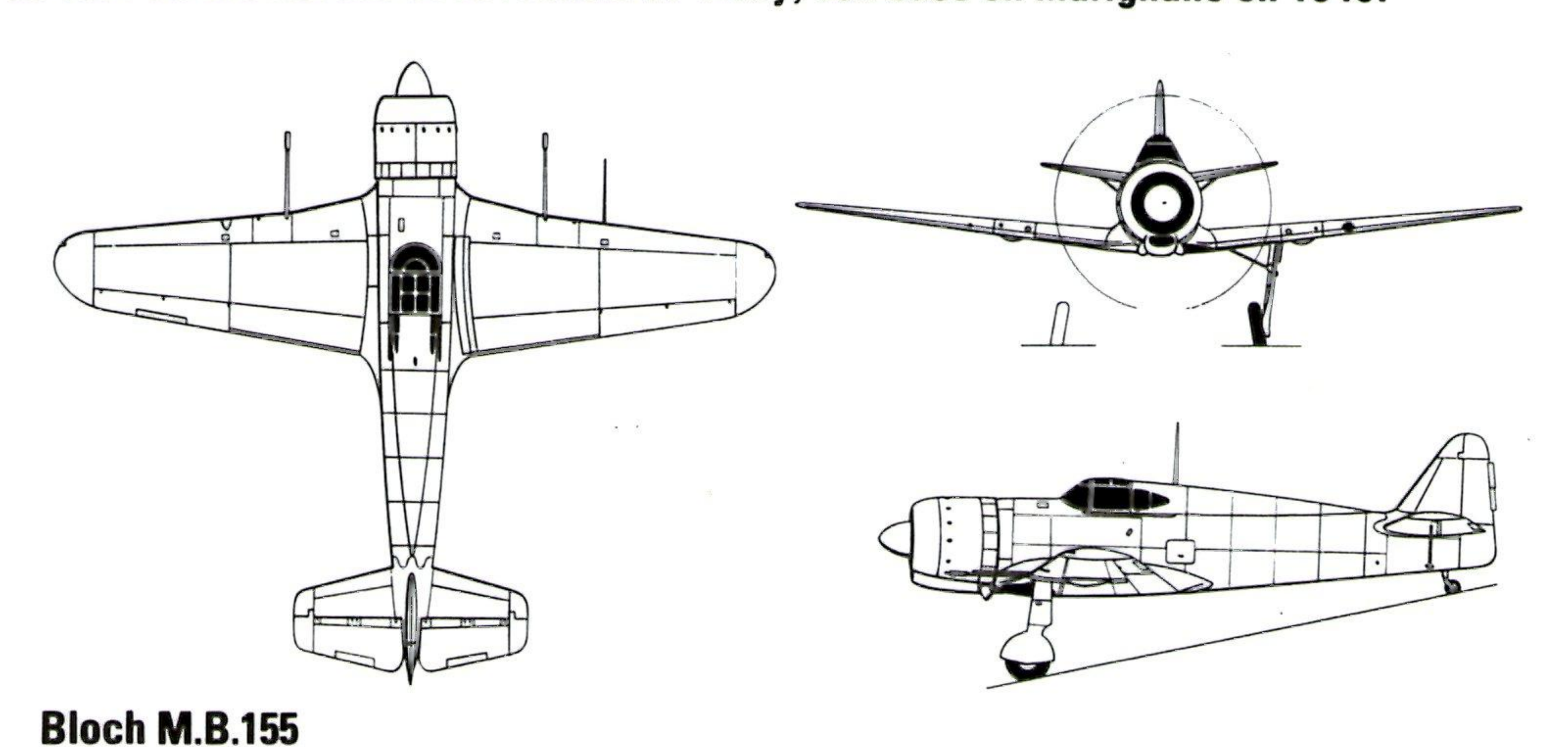
nuevo prototipo (un M.B.152 convertido), fueron el aumento de la cuerda alar y un capó motor más aerodinámico. Después de pruebas de vuelo favorables a comienzos de 1940, el tipo entró en producción a comienzos de mayo bajo la denominación **M.B.155**. Se introdujeron asimismo nuevas mejoras en el avión de serie, si bien se mantuvo el motor Gnome-Rhône 14-N.49 que constituía la planta motriz de muchos M.B.152; dichas mejoras consistieron fundamentalmente en la instalación de blindaje adicional y un parabrisas blindado. Cuando se inició la producción, la situación de la nación francesa era ya crítica, y la capitulación del 25 de junio llegó antes de que ninguno de los nuevos cazas hubiera sido entregado. Después de la ratificación del armisticio franco-germano, los M.B.155 (20 de los cuales quedaron en la línea de producción en Châteauroux-Déols) se completaron y fueron entregados a las Fuerzas Aéreas francesas de Vichy. Cuando, en noviembre de 1942, las tropas alemanas ocuparon Vichy, confiscaron todos los ejemplares de estos aviones que aún quedaban.



Bloch M.B.155 del Groupe de Chasse II/8 de las Fuerzas Aéreas de la Francia de Vichy, con base en Marignane en 1940.

Especificaciones técnicas

Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor radial Gnome-Rhône 14N-49, de 1 100 hp
Prestaciones: velocidad máxima 520 km/h, a 5 500 m; techo de servicio 10 000 m; autonomía 1 050 km
Pesos: vacío 2 100 kg; máximo en despegue 2 900 kg
Dimensiones: envergadura 10,55 m; longitud 9,05 m; altura 3,95 m; superficie alar 17,30 m²
Armamento: dos cañones de 20 mm y dos o cuatro ametralladoras de 7,5 mm o bien seis ametralladoras de 7,5 mm, de tiro frontal



Bloch M.B.155

Bloch M.B.157

Historia y notas

El último de los cazas desarrollados a partir del M.B.150 que no había conseguido volar en 1936, fue el **Bloch M.B.157**, nacido del intento de adaptar a la célula del M.B.152 un nuevo y mucho más potente Gnome-Rhône 14R radial refrigerado por aire, similar a los instalados en los primeros cazas Bloch, pero con un desarrollo de 1 590 hp en despegue, y un sobrecompresor capaz de desarrollar unos 1 700 hp a 8 000 m.

Esta potencia sugería esperanzadoras posibilidades de lograr un interceptador a alta cota, pero el aumento de tamaño y peso del motor hizo advertir que no resultaría práctico instalarlo en la célula ya existente del M.B.152. La convicción de que toda la potencia del Gnome-Rhône 14R se desperdiciaría si se intentaba mantener la célula llevó a la decisión de diseñar un nuevo caza, en el que se quisieron conservar, sin embargo, las mismas características estructurales básicas.

A partir de esa filosofía fue posible formular los detalles del M.B.157 con gran rapidez, pues se contaba ya con el diseño básico. La consecuencia fue que, en el término de seis meses tras la iniciación del diseño, los componentes del prototipo estaban listos para el montaje; pero, una vez más, fue demasiado tarde. Cuando fuerzas alemanas entraban ya en París, se intentó un esfuerzo desesperado por poner a salvo el prototipo, y los componentes del M.B.157 se cargaron para transportarlos a un lugar seguro; pero el vehículo fue interceptado en ruta por los alemanes y se le ordenó seguir hasta un establecimiento de SNCASO en la zona ocupada.

Por último, en 1942 el M.B.157 fue montado y sometido a pruebas de vuelo bajo supervisión alemana, oportunidad en que desarrolló excelentes prestaciones; y después fue enviado a Orly, donde se le desmontó el motor para pasar las pruebas de túnel de viento. Ésta era la característica que más interesaba a los alemanes, que una vez terminadas las pruebas, se llevaron el motor a Alemania. La célula de SNCASO, que en conjunción con el Gnome-Rhône 14R alcanzó unas prestaciones jamás conseguidas en ninguna parte hasta años después, resultó destruida durante una incursión aérea aliada.



El prototipo Bloch M.B.157 era en potencia el mejor avión producido por Francia en la II Guerra Mundial, con unas asombrosas prestaciones en combate y gran fiabilidad. El prototipo fue sometido a pruebas exhaustivas por la Luftwaffe después de su captura, en junio de 1940, por las fuerzas alemanas, y resultó destruido en un bombardeo sin que llegase a intentarse su producción.

Especificaciones técnicas

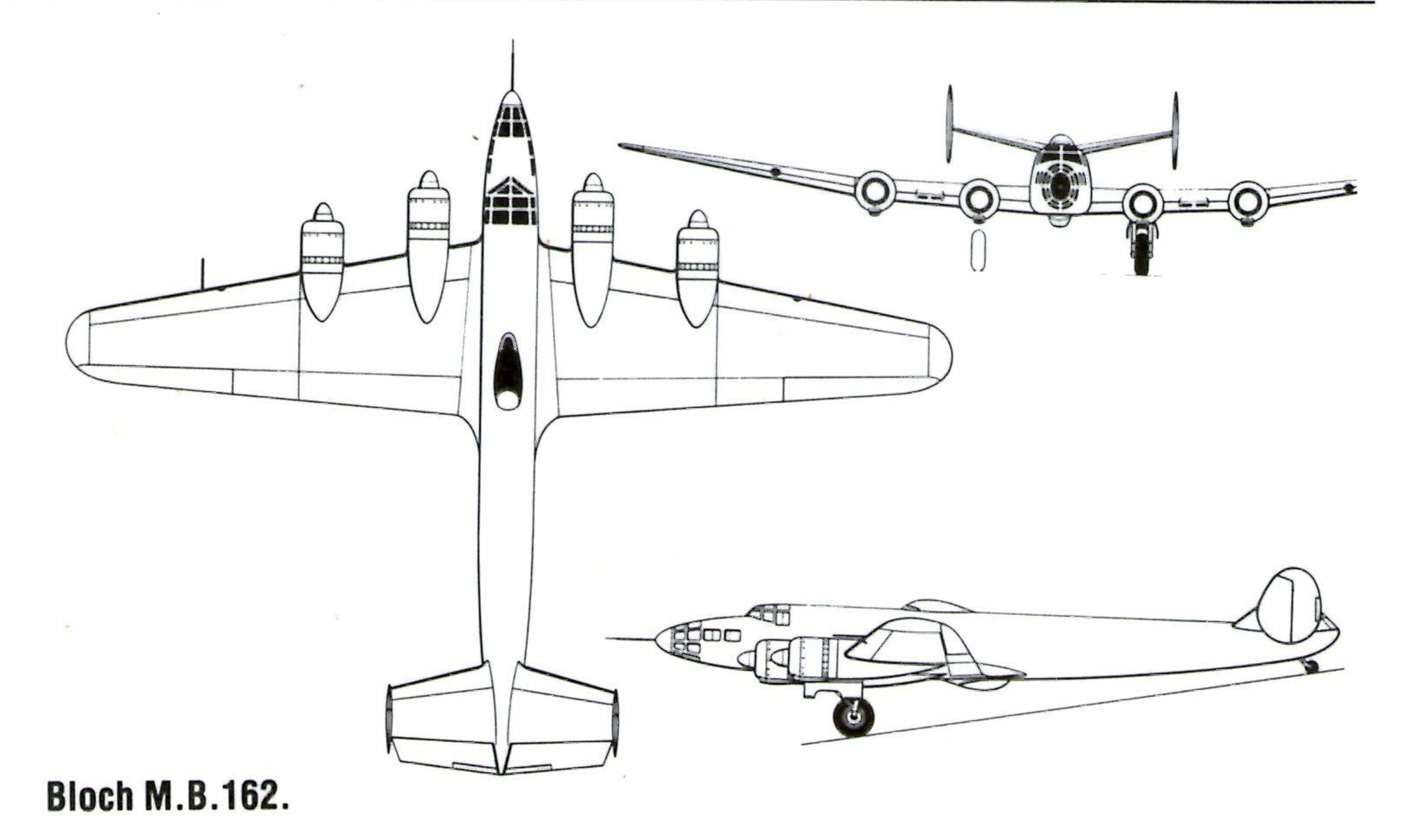
Tipo: monoplaza de caza
Planta motriz: un motor radial Gnome-Rhône 14R-4 de 1 580 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 710 km/h, a 7 850 m; velocidad de crucero 400 km/h; autonomía con combustible máximo 1 095 km
Pesos: vacío 2 390 kg; máximo en despegue 3 250 kg
Dimensiones: envergadura 10,70 m; longitud 9,70 m; altura 3,20 m; superficie alar 19,40 m²
Armamento: (previsto) dos cañones de 20 mm y cuatro ametralladoras de 7,5 mm, de tiro frontal, alojados en las alas

Bloch M.B.161 Languedoc y M.B.162

Historia y notas

Parece extraño que, contando Francia con una situación idónea para el despliegue de bombarderos estratégicos de largo alcance contra prácticamente cualquier objetivo en Europa y en África del Norte, la Armée de l'Air no estuviera equipada con tales aviones cuando estalló la II Guerra Mundial. Esta situación no respondía a reticencia alguna de parte de las Fuerzas Aéreas francesas sobre la utilización de tal tipo, sino más bien a la misma razón por la cual, en la misma época, el Army Air Corps de EE UU no disponía de un número suficiente de Boeing B-17. Dicho muy simplemente, con cualquier asignación de fondos podían obtenerse más aviones pequeños que grandes, y los gobiernos de esa época estaban más interesados en la cantidad que en un número reducido de aviones selectos de gran potencial.

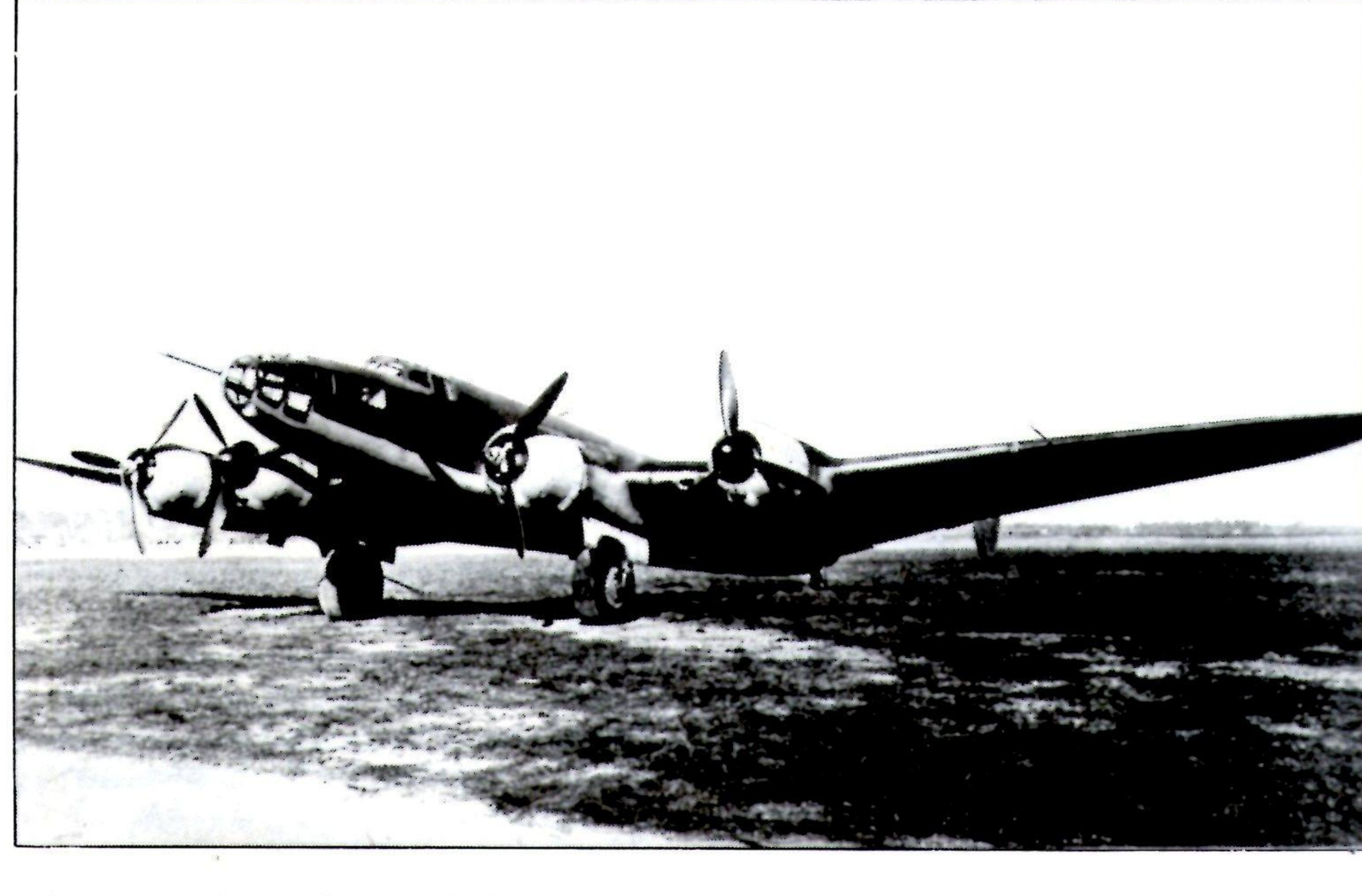
Con posterioridad a la integración de Bloch en la industria aeronáutica nacionalizada SNCASO en 1936, el equipo de diseño que había trabajado unido para Avions Marcel Bloch recibió el encargo de desarrollar una variante del anterior e inédito **Bloch M.B.160** para 12 pasajeros. El prototipo resultante, el **Bloch M.B.161.01** (F-ARTV) voló por primera vez en



Bloch M.B.162.



Después de la II Guerra Mundial, el diseño M.B.162 fue resucitado para producir el avión civil de transporte Sud Est SE 161 Languedoc, entre otros desarrollos del tipo básico.



Convertido a partir del M.B.162, el prototipo del bombardero pesado Bloch M.B.162 apareció demasiado tarde para que Francia pudiera aprovecharlo en la II Guerra Mundial. De haber estado disponible antes, las fuerzas francesas hubieran contado con un eficaz bombardero estratégico.

setiembre de 1939, y los resultados satisfactorios de las primeras pruebas culminaron en un encargo para la Air France. Pasarían siete años antes de que fuera entregado el primer ejemplar, demora que se debió a tácticas dilatorias de la industria francesa, interesada en asegurarse que no se entregase ninguno de los 20 ejemplares encargados por Alemania en 1942. En consecuencia, rebautizado **SE.161.1** realizó su primer vuelo el 17 de setiembre de 1945. Tenía una configuración de monoplano de ala media cantilever y su construcción era íntegramente metálica, con estabilizadores de implantación alta rematados por dobles derivas y timones de dirección; el tren de aterrizaje era retráctil con rueda de cola, la planta motriz consistía en cuatro motores radiales Gnome-Rhône 14N 44/45, en góndolas en los bordes de ataque alares. En el avión podían acomodarse 33 pasajeros y cuatro tripulantes, pero en 1951 Air France modificó algunos SE.161 para una disposición de alta densidad, con un máximo de 44 pasajeros.

Los Bloch 161.1, llamados por entonces **Languedoc**, entraron en servicio regular en la ruta París-Argel de Air France el 18 de mayo de 1946, y en las de París-Orán-Casablanca y París-Marsella en junio y julio, respectivamente. En octubre, la mayoría habían sido retirados debido a que presentaban problemas en el tren de aterrizaje y eran inadecuados para operar en invierno. Cuando, a partir de marzo de 1947, volvieron a entrar en servicio, habían incorporado motores Pratt & Whitney R-1830, equipo antihielo, cabina con calefacción y otras modificaciones. Fueron denominados **SE.161.P7.**

Cuando terminó la producción, se habían construido en total 100 Languedoc que, a pesar de que los problemas del tren de aterrizaje persistían, prestaron extensos servicios no sólo para Air France, sino para las Fuerzas Aéreas y la Armada francesas. Además, se suministraron cinco a la compañía aérea nacional polaca Polskie Linie Lotinicze (LOT).

Otro derivado del Bloch 160 se denominó inicialmente **Bloch M.B.162.** Este avión prometía excelentes prestaciones en alcance que, unidas a una buena capacidad de carga, parecían ofrecer posibilidades como un eficaz bombardero estratégico.

Después de realizarse el diseño preliminar, se construyó una maqueta de tamaño natural, que se exhibió en el Salon de l'Aéronautique que tuvo lugar en París en noviembre de 1938. Se generó un considerable interés en torno a este «gran» bombardero, apenas ligeramente más pequeño que el B-17, a causa de lo cual se decidió construir un prototipo. Desafortunadamente para Francia, éste sufrió retrasos debido a que se había otorgado prioridad al M.B.161 comercial; así pues, la construcción del bombardero se postergó hasta la primavera de 1940. Aun entonces se terminó en un lapso relativamente breve para proyecto tan amplio, ya que el 1.° de junio de 1940 realizaba su primer vuelo. Con una configuración de monoplano de ala baja cantilever, el M.B.152 B.5 fue construido totalmente en metal; los estabilizadores presentaban un acusado diedro e iban rematados por derivas y timones de dirección dobles; el tren de aterrizaje era retráctil con rueda de cola, y los dos motores iban montados en góndolas en el borde de ataque de cada semiala.

Después de realizar algunos vuelos en Villacoublay y Burdeos-Mérignac, el prototipo fue capturado por los alemanes. Su programa de pruebas se completó durante el año 1942 bajo la supervisión de la compañía alemana Focke-Wulf, y luego entró en servicio con la Luftwaffe para operaciones clandestinas de largo alcance.

Especificaciones técnicas

Tipo: bombardero estratégico de largo alcance
Planta motriz: cuatro motores radiales Gnome-Rhône 14N-48/49
Prestaciones: velocidad máxima 550 km/h, a 5 500 m; autonomía con 1 600 kg de bombas 2 400 kg
Pesos: vacío 11 865 kg; máximo en despegue 19 000 kg
Dimensiones: envergadura 28,10 m; longitud 21,90 m; altura 3,75 m; superficie alar 109 m^2
Armamento: una ametralladora de 7,5 mm en el morro, un cañón de 20 mm en posición dorsal, y un cañón de 20 mm y una ametralladora de 7,5 mm en posición ventral, más 3 600 kg de bombas

Bloch M.B.174

Historia y notas

A finales de 1936, SNCASO iniciaba el diseño de un bombardero polivalente bi/triplaza al que denominó **Bloch M.B.170**, y el prototipo **M.B.170.01** voló por primera vez el 15 de febrero de 1938. Tenía una configuración de monoplano de ala baja cantilever, y tanto el ala como los estabilizadores presentaban un diedro muy acusado, con las puntas rematadas en dobles derivas y timones de dirección. El tren de aterrizaje era retráctil con rueda de cola, y la planta motriz comprendía dos motores radiales Gnome-Rhône 14N-6/7 de 950 hp. El prototipo presentaba una insólita cúpula montada bajo el fuselaje, cuya finalidad era albergar una cámara para las misiones de reconocimiento, o alternativamente para un arma defensiva. Cuando el prototipo M.B.170.01 resultó con averías a consecuencia de un accidente al aterrizar, un segundo prototipo bastante diferente, el **M.B.170.02**, continuó el programa de pruebas de vuelo. Su configuración estaba pensada para servir esencialmente como bombardero de gran velocidad; en efecto, se suprimió la cúpula ventral, se acristaló la superficie inferior de la proa y se incrementó la superficie de las derivas y timones de dirección.

Mientras este programa estaba en marcha, el equipo de diseño había desarrollado una serie de variantes para diferentes misiones, a las que se dieron las denominaciones de M.B.171, M.B.172, M.B.173 y M.B.174. Este último despertó el interés del Ministerio del Aire de Francia, lo que llevó a la construcción del prototipo **M.B.174.01**, cuyo primer vuelo tuvo lugar el 5 de enero de 1939. El nuevo prototipo desplazó bastante más atrás la cabina de la tripulación, dotada con una cubierta deslizable, mientras el morro estaba ampliamente acristalado. La planta motriz constaba de dos motores Gnome-Rhône 14N-20/21 de 1 030 hp. Seis ejemplares de esta versión fueron encargados incluso antes de que comenzaran las pruebas de vuelo, pero no por ello hubo de arrepentirse el Ministerio del Aire francés, ya que el programa de pruebas se desarrolló con toda tranquilidad, y en el curso del mismo no llegó a presentarse ningún problema importante. En consecuencia, se firmó un contrato adicional por el que el Gobierno francés se comprometía a adquirir un total de 50 aviones de serie.

Todos los aviones de preproducción y de serie tenían motores Gnome-Rhône 14N-48/49 más potentes, pero las pruebas del primer avión de serie evidenciaron que la refrigeración era deficiente, lo que llevó a una reducción en el diámetro del cono de hélice a fin de permitir un incremento del flujo de aire a los cilindros de los motores. Precisamente antes de ser entregados los primeros ejemplares a las unidades, se decidió modificar el armamento defensivo, como resultado de las primeras experiencias de combate con otros tipos; este proceso ocasionó un nuevo retraso, y sólo a mediados de marzo de 1940 se entregó el primer avión de serie M.B.174 A.3 al Grupo de reconocimiento II/33, que lo utilizó por primera vez en operaciones el 29 de marzo de 1940.

Los Groupes I/33, I/52 y II/36 recibieron ejemplares en el mes siguiente, y la primera experiencia operativa con este avión demostró que se trataba de un tipo excelente pra misiones de reconocimiento, con velocidad y maniobrabilidad a gran altura suficientes para eludir a los interceptadores de la Luftwaffe. Cuando el colapso de Francia fue inminente, muchos M.B.174 que operaban en escuadrones fueron destruidos para impedir su captura, pero otros permanecieron en servicio de las Fuerzas Aéreas de la Francia de Vichy en Tunicia hasta el día de la finalización del conflicto. Además, se empleó cierto número de ejemplares de este modelo en la puesta en marcha de diversos proyectos de desarrollo emprendidos hasta dos o tres años después de la finalización de la guerra.

Especificaciones técnicas

Bloch M.B.174 A.3
Tipo: bombardero ligero triplaza de reconocimiento
Planta motriz: dos motores radiales Gnome-Rhône 14N-48/49, de 1 100 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 530 km/h, a 5 200 m; velocidad de crucero 400 km/h, a 4 000 m; techo de servicio 11 000 m; autonomía con 400 kg de bombas 1 290 km; autonomía máxima con combustible interno 1 650 km
Pesos: vacío 5 600 kg; máximo en despegue 7 160 kg
Dimensiones: envergadura 17,90 m; longitud 12,25 m; altura 3,55 m; superficie alar 38 m^2
Armamento: siete ametralladoras de 7,5 mm (dos de tiro frontal, dos en posición dorsal y tres de tiro trasero montadas sobre afustes oscilantes ventrales), más una carga máxima de 400 kg de bombas